N°63 mensuel - mai 90 / 32 F

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

COMPARATIF Les logiciels sous OS/2 PM

GROS PLAN LOGICIEL Word pour Windows

PERIPHERIQUE Le lecteur magnéto-optique Pinnacle

RESEAUX
LES NOUVEAUX SYSTEMES D'EXPLOITATION

ESSAIS
- ADDE KINETIC
- PLUME 3
- CLEOPATRA
- IMAGE STUDIO
- MAC RECORDER

INITIATION
LES UNITES DE MESURE DE L'INFORMATIQUE

DOSSIER
LE GRAPHISME SUR PC
PRINCIPES ▮ LOGICIELS ▮ CARTES

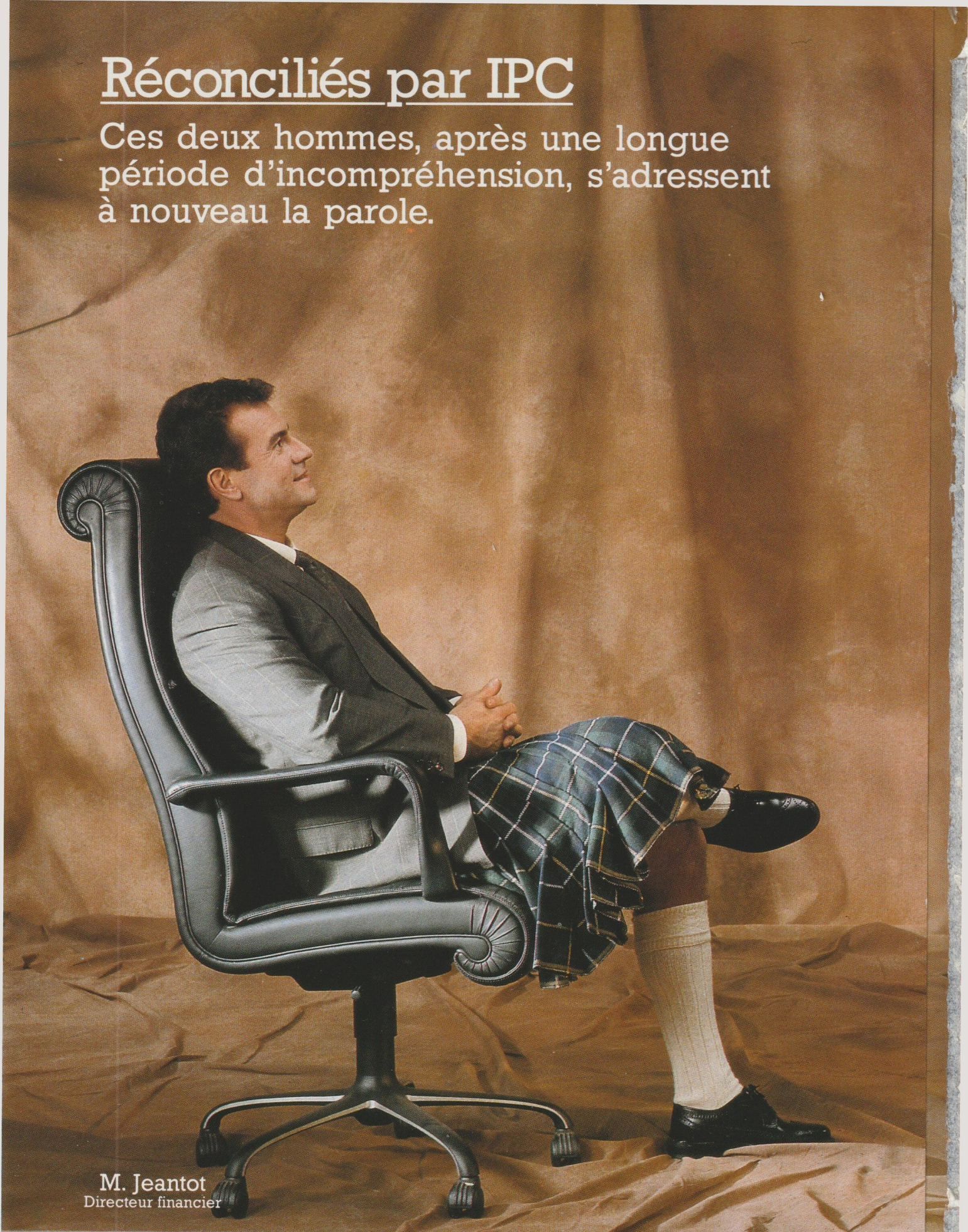
GROUPE EXAPUBLICATIONS

M 2713 - 63 - 32,00 F

Belgique 234 FB - Canada 8,25 $ - Espagne 890 Pts - Italie 9500 L - Suisse 10 FS - Tunisie 5200 DT

Réconciliés par IPC

Ces deux hommes, après une longue période d'incompréhension, s'adressent à nouveau la parole.



M. Jeantot
Directeur financier

IPC FRANCE *L'INFORMATIQUE EN DIRECT* **81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél.: (1) 45 85 55 44 - Télex: 201 601 F**

PC XT AT PS/2 OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GWBasic,

Les micros IPC réconcilient la performance et les prix

Trop souvent dans les entreprises il y a conflit entre le responsable micros et le Directeur financier.
L'un est intransigeant sur la performance, l'autre sur les prix.
IPC réconcilie ces deux hommes.

La performance IPC
Depuis mai 90, deux nouveautés dans la gamme IPC. Ils sont désormais tous proposés au standard VGA, monochrome ou couleur. Ils enregistrent des baisses de prix significatives, conséquence d'une diminution des coûts de production répercutée sur l'utilisateur final.

L'IPC 286-12
Modèle d'entrée de gamme, l'IPC 286-12, proposé à un prix très attrayant, ne fait l'objet d'aucune concession. C'est un micro fiable et puissant doté en standard de 1 Mo de RAM à 80 ns, du nouveau contrôleur IDE et d'un disque dur performant, de temps d'accès moyen de 28 ms pour les 20 et 40 Mo et de 15 ms pour les 110 et 200 Mo.

L'IPC 386 SX
En créant le processeur i386SX Intel® avait vu juste : offrir aux utilisateurs la puissance d'un 32 bits au prix d'un 16 bits. IPC propose le 386SX au prix du 286-16 MHz.

L'IPC 386-20
Modèle charnière de la gamme IPC, le 386-20 avec ses 2 Mo de RAM en standard reçoit la palme du meilleur rapport qualité/prix/performance.

Les IPC 386-25 et 33
Dans la catégorie des super-micros grâce à leur cache de 64 Ko à 15 ns, les IPC 386-25 et 33 MHz sont équipés en standard de 4 Mo de RAM et du contrôleur SCSI autorisant un taux de transfert de 5 Mo/s. Leur succès a permis une baisse de prix conséquente !

L'IPC 486-25
Tous les bancs d'essai effectués par la presse informatique arrivent à la même conclusion : de loin le meilleur rapport performance/prix. L'IPC 486-25 est prédisposé à devenir un serveur de réseau ou une station de CAO dans un environnement Unix®.

IPC à Lyon, Marseille et Lille
Depuis le 20 mars 1990, les agences IPC de Lyon, Marseille et Lille sont opérationnelles. Dans chaque agence, une équipe complète de spécialistes micros se tient à votre disposition pour vous conseiller (show-room, hot line) et assurer maintenance et SAV.

IPC Lyon :
45, rue Ste-Geneviève
69006 Lyon.
Tél. : (16) 72.74.45.02
Téléfax : (16) 72.74.45.03

IPC Marseille : 18/20, avenue Robert Schuman
13002 Marseille.
Tél : (16) 91.56.16.13
Téléfax : (16) 91.56.08.21

IPC Lille : 46, avenue du Peuple Belge 59800 Lille.
Tél : (16) 20.06.98.56
Téléfax : (16) 20.31.49.04

En septembre 1990 ouvriront les agences IPC de Rennes, Nantes, Bordeaux, Toulouse, Montpellier, Strasbourg et Metz. Au total, 22 nouvelles ouvertures régionales sont programmées d'ici à fin 1991.

IPC 486-25 MHz

Téléfax : (1) 45 86 63 26

Xenix, Windows sont des marques déposées par Microsoft. C-DOS est une marque déposée par Digital Research. Unix est une marque déposée par ATT.

SOMMAIRE

Soft & Micro est édité par

EXA PUBLICATIONS

Président-Directeur Général
Directeur de la publication :
Alain Tailliar

Directeurs généraux :
Dave Habert, Jean-Michel Durand

Directeur de la rédaction, rédacteur en chef :
Dave Habert
Conseiller de la rédaction en chef :
Jean-Baptiste Comiti
Secrétaire général de la rédaction :
Denis Jégonday
Secrétaire de rédaction :
Jean-Luc Ancey
Conseiller scientifique :
Didier Ranglaret
Directeur artistique : Claude Lévy
Chef de studio : Christian Guillon
Maquettiste : Alain Desnier
Directeur de la fabrication : Daniel Nardon
Chef de fabrication : Gérard Blackburn
Secrétariat : Marie-Josette Boutet, Dominique Houdin

Directeur commercial :
Didier Macia
assisté de Bridget Jennings-Dumont
Directeur de la publicité : Jacky Lachkar
Chefs de publicité : Philippe Daniloff, Edouard Coquerelle, Médéric Breton, Xavier Nissen, Frédérique Cointrot
Assistante de publicité : Christine Gaugry
Gestion commerciale : Pascal Salbreux

Directeur administratif :
Arnault du Closel
Responsable finances-comptabilité :
Bruno de Galbert

Ont collaboré à ce numéro : R. Alcaya, J.-P. Antonio (documentation), C. Bernard (photos), M. Caulaincourt, M. Charrel, C. Chasseignaux, B. Dicale, B. Ferret, Y. Guittard, Image Bank (photos), J.-P. Lalevée, H. Lemberg, P.-J. Louves, L. Magne, J.-L. Martin, P. Paolin, D. Ranglaret, C. Rémy, D. Sanz, J.-P. Souvèle, X. Talfumière, A. Warusfel.

Rédaction :
15, avenue d'Eylau
75116 Paris
Tél. : 45.53.22.50

Publicité :
10, rue Fresnel
75116 Paris
Tél. : 47.23.55.70

Abonnements :
99, rue d'Amsterdam
75008 Paris
Tél. : (1) 42.80.68.55
11 numéros : 330 F.
Pour l'étranger, nous consulter

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ 1988

EXAPUBLICATIONS, Société anonyme au capital de 13 497 200 F, RC Paris B 329891337. Direction, administration, rédaction, ventes, publicité, siège social : 10, rue Fresnel, 75116 Paris. Tél. : 47.23.55.70. N° de télex : 640 350 F. N° de télécopie : 40.70.07.93.
Copyright EXAPUBLICATIONS, Paris 1989. Dépôt légal : 0136.

N° d'éditeur 66607 – ISSN 0755-3579

Soft & Micro décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Notre couverture
Photo de couverture et d'ouverture page 174 : Fotogram-Stone-Orion ; page 130 : S. Hunt-Image Bank ; page 247 : Zefa-Masterfile.

MAGAZINE

33

Peu avant que Microsoft ne présente officiellement ce produit hautement stratégique, nous avons examiné Windows 3. Océ Graphics lance une imprimante Postscript couleur. Un système multiprocesseur chez Texas Instruments. Star élargit la gamme de ses imprimantes à laser et à impact. Intense activité à La Commande Electronique. La version 6 de PC Tools de Luxe marque une évolution importante des fameux utilitaires.

LOGICIELS

88

Gros plans

88. Word pour Windows : La puissance et la convivialité du nouveau traitement de texte en font un modèle du genre. Microsoft dispose ainsi d'une application de premier ordre, capable de convertir à Windows les utilisateurs les plus réticents.

94. Les logiciels sous OS/2 PM : Une vingtaine d'applications fonctionnent aujourd'hui sous OS/2 Presentation Manager. C'est peu, mais les principaux besoins, depuis le traitement de texte jusqu'aux outils de programmation évolués, sont satisfaits. Le point sur ce secteur logiciel.

Essais

104. Dbgen : Un générateur d'applications monoposte ou en réseau destiné en priorité aux développeurs. Le code produit est, au choix, compatible avec Dbase III ou IV, Dbfast, Fox ou Clipper.

106. Cléopatra : Les logiciels de retouche d'images sont les compléments presque indispensables des scanners à niveaux de gris. Cléopatra, qui s'adresse aux professionnels des arts graphiques travaillant sous Dos, est agréable à utiliser.

108. Image Studio 1.5. : Signé Letraset et destiné aux Macintosh, Image Studio permet de retoucher les images numérisées en 256 niveaux de gris et d'y appliquer nombre d'effets spéciaux.

110. Adde Kinetic : Appelé aussi « Textes, Graphes & Dessins », Adde Kinetic est une sorte d'intégré graphique servant à créer des présentations sur toutes sortes de supports.

112. Mac Recorder 2 : Un moyen simple et bon marché pour numériser des sons, de

SOFT & MICRO N° 63

la musique ou des paroles en mono ou en stéréo, pour les stocker, les soumettre à toutes sortes de traitements et les restituer à volonté.

114. Multiplan 4 : La dernière version du tableur de Microsoft tourne sous OS/2, elle gère la mémoire EMS et dispose d'une base de données. Mais son ergonomie n'a guère évolué.

116. Plume 3 : Aux frontières de la micro-édition, un traitement de texte original, dont l'éditeur annonce d'importantes évolutions.

MATERIELS

122

Gros plan

122. Lecteur Pinnacle : Commercialisé par LCE, le lecteur Pinnacle, d'origine Sony, reçoit des disquettes magnéto-optiques réinscriptibles, capables de stocker 300 Mo par face.

DOSSIER

130

Les systèmes d'exploitation de réseaux sous OS/2 Avec l'émergence d'OS/2, l'architecture client-serveur est en train de s'imposer comme un standard pour les réseaux locaux. Bien sûr, cela suppose des mémoires vives de plusieurs méga-octets et des disques durs de grande capacité, mais l'avenir est là. La première partie de ce dossier fixe le décor : OS/2, les interfaces, etc. La seconde partie analyse de près trois systèmes d'exploitation majeurs : 3+Open, Lan Server et Netware 386.

- **Les techniques d'exploitation d'un réseau**
- **Les standards actuels**

APPLICATIF

201

La CAO. Les domaines d'application de la CAO sont fort divers. Les produits aussi. Sur les soixante-huit logiciels dont les principales caractéristiques ont été regroupées sous la forme de tableaux, douze parmi les plus représentatifs du marché français ont fait l'objet d'un examen particulier.

METROLOGIE

230

Les unités de mesure de l'informatique. Mégaflops et giga-octets, MTBF et Lips... Pour décrire même très sommairement un banal PC et ses performances, il faut plus d'une demi-douzaine d'unités spécifiques. Sans parler des pouces ni des nanosecondes.

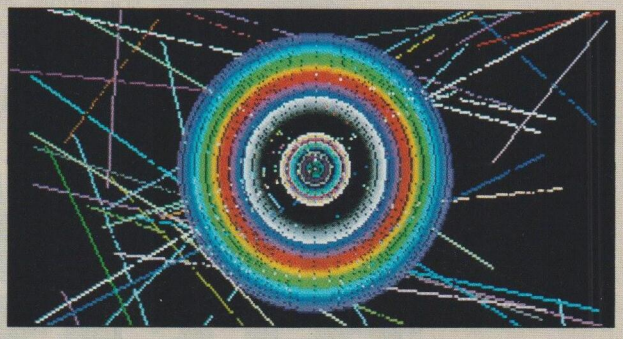
PROGRAMMATION

238

Les tableurs et le calcul itératif. Lorsque la feuille d'un tableur contient des références circulaires et que l'on contrôle le nombre des recalculs, il devient possible de programmer des calculs extrêmement complexes.

DOSSIER

174 LE GRAPHISME SUR PC



L'époque où, sur PC, le graphisme faisait figure de parent pauvre est révolue : on se rapproche des performances des stations graphiques. Après EGA et VGA, voici la haute et la très haute définition. Rapidité, nombre de pixels adressables et richesse de la palette, les trois principales caractéristiques d'une carte graphique ne cessent de progresser. *Soft & Micro* fait le point sur ce domaine, qui évolue d'autant plus vite que les principaux fabricants ont engagé une guerre des prix. Vingt et une cartes représentatives de l'état actuel du marché ont fait l'objet de bancs d'essais.

- **Brève histoire des normes graphiques**
- **21 cartes au crible**

HOT LINE

247

Comment accroître simplement le confort du travail et l'efficacité des logiciels ? Parfois, il suffit de découvrir une fonction, une commande ou une option dans une application que l'on croyait pourtant bien connaître. Dans d'autres cas, il s'agit de possibilités insoupçonnées du DOS ou d'un court programme.

PETITES ANNONCES

262

Un service d'annonces professionnelles.

- ☐ **265.** Accès direct.
- ☐ **266.** Service télématique.
- ☐ **267.** N°s manquants.

Ce numéro comporte un encart d'abonnement de deux pages détachables entre les pages 34 et 37, un encart de quatre pages « PC Warehouse » entre les pages 68 et 73, un encart de deux pages « Star » entre les pages 137 et 138 et un encart « numéros manquants » de deux pages entre les pages 266 et 269, sur la totalité des exemplaires ; un encart de deux pages KA entre les pages 104 et 105, destiné aux abonnés et aux NMPP pour les départements 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95.

Parce qu'elles fonctionnent sur le réseau téléphonique commuté à 9600 bit/s les nouvelles cartes SAT V32, TELSAT 9682 et TELSAT 9682P (Pentamodem) offrent à vos PC une liberté nouvelle.

Transfert de fichiers en asynchrone à 9600 bit/s sur réseau commuté :
Grâce à ce débit les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P peuvent transmettre un important volume d'informations en un temps record. Télémaintenance et téléchargement sont réalisés en temps réel. La performance s'accroît encore avec le protocole MNP 5® qui porte le débit apparent à 19200 bit/s.

Accès au réseau TRANSPAC en mode X32 :
Plus besoin de raccordements spécifiques, avec les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P, vous pourrez rejoindre le réseau TRANSPAC en empruntant le réseau commuté selon la procédure X32 et bénéficier ainsi de sa tarification avantageuse.

Commutation haute vitesse en environnement synchrone :
Equipé de la carte TELSAT 9682 ou TELSAT 9682P, votre PC émulé se transforme en terminal synchrone. Vous pourrez ainsi vous connecter à tous les sites centraux, mini ou gros systèmes, BULL, IBM ou DEC...

Pour que nous calculions ensemble les économies que vous pouvez réaliser, appelez-nous au :

NUMERO VERT 05 03 50 36
APPEL GRATUIT

Vous recevrez gratuitement notre CATALOGUE SOLUTIONS TELSAT et sa REGLE A MODEM.

COMMUNICATION MICRO-INFORMATIQUE

AVEC LA CARTE TELSAT 9682, LA SAT VOUS OFFRE 70% DE REDUCTION SUR LES LIAISONS PARIS-MARSEILLE*

* Calcul effectué sur la base d'un transfert de fichier de 200 Ko par réseau commuté entre Paris et Marseille à des débits comparés de 2400 bit/s et 9600 bit/s.

SAT
41, rue Cantagrel
75631 PARIS Cedex 13

PREMIER CONSTRUCTEUR EUROPEEN DE MODEMS

Pour plus d'informations, cerclez 177

EDITORIAL

Bons baisers de Tokyo

Il n'y a plus besoin d'ouvrir un ordinateur construit en Europe ou aux Etats-Unis pour découvrir que l'unité de disquettes et la plupart des circuits sont estampillés *Made in Japan*. L'origine asiatique des composants ne fait plus honte, et les constructeurs nippons s'adjugent aujourd'hui une belle part de marché dans le secteur de l'informatique sous leur propre nom ou en rachetant une entreprise : Mitsubishi vient de s'offrir l'Anglais Apricot, ses usines et son nom.

Après avoir investi les domaines de la hi-fi, des téléviseurs (il ne reste plus qu'un seul fabricant américain, Zenith) et de l'automobile (on en voit les répercussions aux Etats-Unis), les fils du Soleil-Levant poursuivent leur conquête de l'informatique. Sans parler des moniteurs et des mécaniques d'imprimantes, ou même de certaines technologies de pointe (sur 33 fabricants de CD-ROM en 1988, 20 étaient japonais), il suffit de retenir que bon nombre de brevets européens (signés Philips notamment) sont exploités par des entreprises japonaises.

Le VX FT Server, dernière machine d'Apricot avant son rachat.

On le sait. C'est une forme de guerre à laquelle se livrent les fournisseurs. Certes, les armes ont changé. Aux avions des kamikazes et aux sabres des samouraïs succèdent la main-d'œuvre surqualifiée et un marketing impitoyable. Mais la pugnacité et la détermination restent les mêmes. Guidés par un authentique nationalisme, les Japonais ont pris leur revanche. Ce sont eux qui financent aujourd'hui la dette des Etats-Unis, qui investissent dans leurs immeubles et vont même jusqu'à décider des augmentations de capital des entreprises.

Le combat n'est pas égal. L'admiration avec laquelle on avait accueilli le miracle japonais fait place à une grande inquiétude. Les sociétés américaines et européennes de matériel informatique sont d'autant plus amères que les lois sur le *copyright* ne sont pas les mêmes en Extrême-Orient.

Mais il serait stupide de ne considérer les Japonais que comme de grossiers copieurs. Leurs unités de recherche surpassent les nôtres en crédit et souvent en compétence. Et les performances de leurs produits s'améliorent à mesure que leurs méthodes de vente leur assurent un succès incontestable dans le monde entier.

A vrai dire, la technique des Japonais est d'une grande simplicité. Pour s'imposer sur un marché, il faut être concurrentiel. Au départ, à défaut d'offrir une qualité supérieure (puisque les produits sont, au mieux, identiques), pratiquons des tarifs inférieurs. On inonde un marché de produits dont les prix sont, volontairement, aussi bas que possible. C'est ainsi qu'a disparu l'industrie américaine des circuits de mémoire. L'initiative des producteurs les plus menacés, baptisée US Memories, n'a vécu que le temps pour les constructeurs d'ordinateurs de s'apercevoir que leurs intérêts divergeaient ; ils ont vite préféré s'approvisionner chez l'envahisseur plutôt que de subventionner à fonds perdu un combat d'arrière-garde.

On objectera que cette situation est tout bénéfice pour le consommateur, bien sûr. Mais elle conduit à une dangereuse situation de dépendance. Maintenant qu'ils se sont imposés, les producteurs japonais pratiquent sans complexes des prix « raisonnables ». Sans concurrence.

Quelle sera la parade ? Des voix s'élèvent pour exiger un retour au protectionnisme. D'autres pour réclamer le financement des secteurs à risque. Mais peut-on lutter efficacement contre un adversaire qui emploie toutes les ressources possibles pour séduire les utilisateurs et réduire ses rivaux ? On en arrive à envisager une solution moins courageuse, qui consisterait à laisser aux Japonais le privilège de la fabrication, les Européens et les Américains se voyant confier la seule industrie qui leur garantirait un minimum de succès : celle de la matière grise. Voilà qui ressemble beaucoup à une reddition honorable. **La rédaction**

Ne nous cachons pas la vérité!

La nouvelle gamme d'imprimantes NEC, des fabuleuses Laser SilentWriter 2, à l'étonnante petite P2 Plus, est si performante, fiable, compatible, discrète, rapide, esthétique et intelligente qu'il vaut mieux prendre votre journée pour écouter votre revendeur NEC vous en parler en détail.

P2 Plus

La petite dernière, une grande travailleuse. Matricielle 24 aiguilles, 192 cps qualité listing, 96 cps qualité courrier. 8 polices de caractères en standard.

P6 Plus/P7 Plus

Transformables en imprimantes couleur. Matricielles 24 aiguilles, 264 cps qualité listing, 88 cps qualité courrier. 80 colonnes pour P6 Plus, 136 colonnes pour P7 Plus. Option couleur.

P9 XL

Puissante et robuste, l'imprimante intensive. Matricielle 24 aiguilles, 384 cps qualité listing, 128 cps qualité courrier. Accepte trois types de ruban en standard.

SW 266

La perfection des travaux de bureautique. Imprimante laser. Emulation HP LaserJet Series II. 1,5 Mo de mémoire en standard. Interfaces Centronics et RS-232C. 8 polices de caractères résidentes. Très compacte et silencieuse : 43 dBA en attente, 50 dBA en impression.

SW 290

Le summum de l'impression laser. Imprimante laser. Langage PostScript de Adobe Systems. 35 polices de caractères résidentes. 2 Mo de mémoire en standard. Compatibilité avec tous les micros, y compris IBM et Apple. Interfaces Centronics, AppleTalk/LocalTalk et RS-232C.

C&C
Computers and Communications

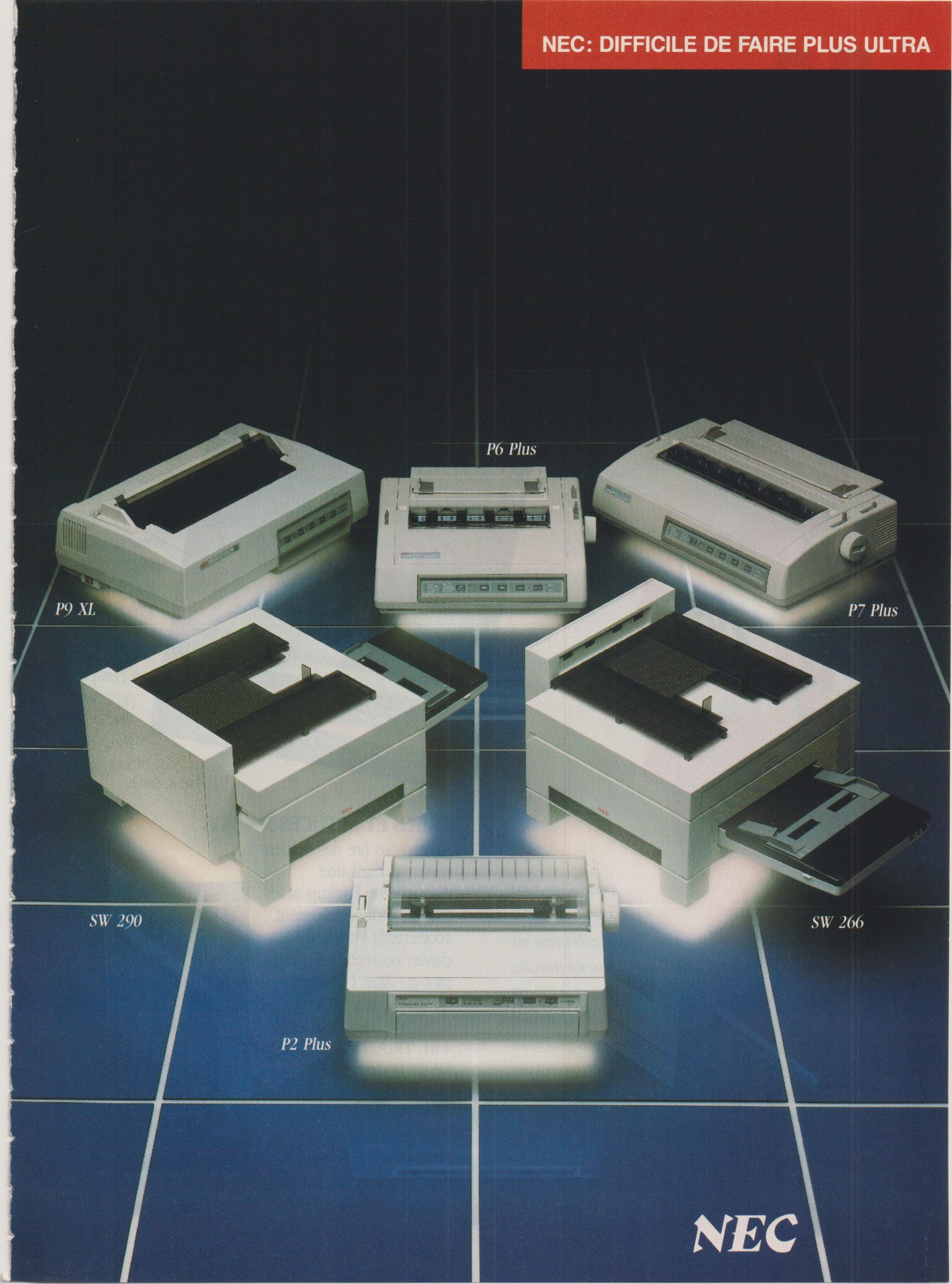
NEC A INFOMART

SHOWROOM N° 214

Pour tous renseignements, contacter: **NEC France S.A.**
Tour Gan Cedex 13, 92082 Paris La Défense. Tél. (1) 49 00 07 07.

Pour plus d'informations, cerclez 178

NEC: DIFFICILE DE FAIRE PLUS ULTRA

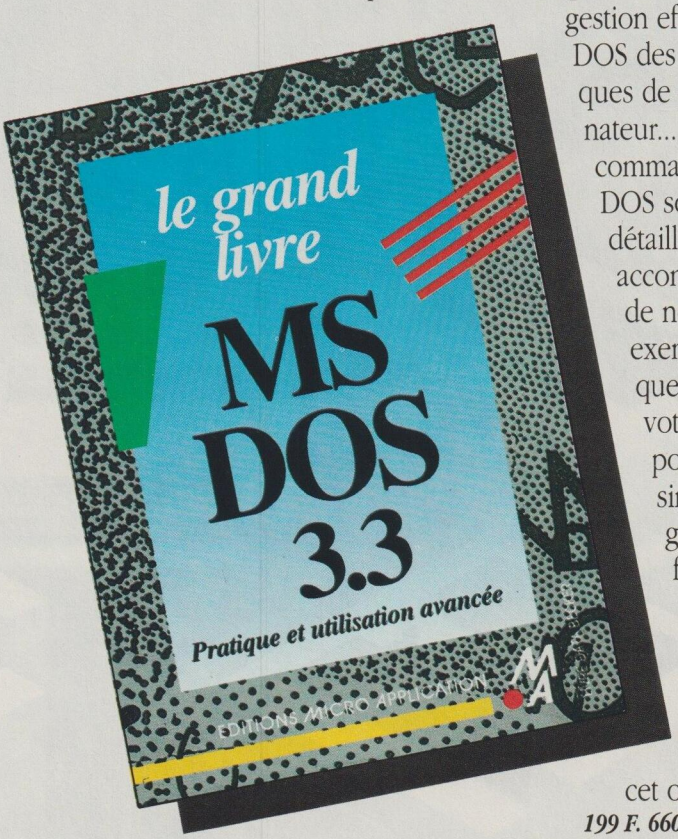


MS-DOS: *la culture informatique se porte large.*

Pour se sentir à l'aise avec MS-DOS, une collection où tout est détaillé, analysé et illustré de nombreux exemples pratiques pour vous permettre une exploitation complète de votre machine.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

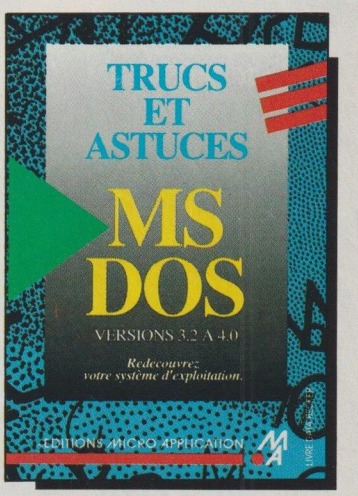
L'outil idéal pour la découverte, le perfectionnement et la compréhension de l'univers MS-DOS. Disposez de toutes les informations pour l'emploi des utilitaires, pour la création des partitions sur disque dur, et pour la gestion efficace sous DOS des périphériques de votre ordinateur... Toutes les commandes du DOS sont détaillées et accompagnées de nombreux exemples pratiques. Enfin, votre travail pourra être simplifié grâce aux fichiers Batch "prêts à l'emploi", proposés tout au long de cet ouvrage.



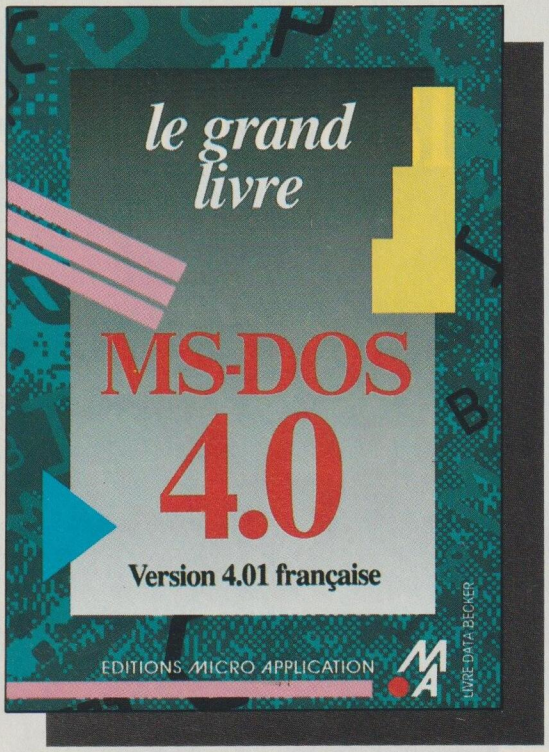
199 F. 660 p.

TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

Savez-vous lire des fichiers contenus dans une disquette de Backup et les extraire individuellement, accélérer la vitesse du clavier ou rechercher un mot clé dans l'ensemble du disque dur?.. De la version 3.2 jusqu'au DOS 4.01, TRUCS ET ASTUCES MS-DOS : le meilleur moyen pour maîtriser votre ordinateur sur le bout des doigts.



149 F. 245 p. 179 F. avec la disquette.



LE GRAND LIVRE MS-DOS 4.0

Tout l'environnement MS-DOS 4.01 et sur plus de 300 pages, disposez d'une description précise de chaque commande du DOS. Découvrez les nouvelles fonctions qui simplifieront vos tâches courantes : DOSSHELL, la gestion des extensions mémoire, l'optimisation des accès disque... Et profitez des nombreux conseils : partition du disque dur, emploi des utilitaires PC Tools et Norton Utilities, protection contre les virus...

199 F. 720 p.

AUTOFORMATION MS-DOS 4.0

Le moyen le plus direct pour accéder à la parfaite maîtrise de MS-DOS 4.01 et de son interface SHELL. Sur la disquette, disposez de plus de 100 utilitaires sous forme de fichiers Batch.

361 p. 249 F avec les disquettes (5"1/2 et 3"1/4)

AUTOFORMATION MS-DOS 3.3

Toutes les commandes du DOS classées ainsi que de nombreuses informations sur le fonctionnement de votre machine. Sur la disquette, 100 programmes que vous pourrez utiliser dans vos applications.

199 F avec la disquette.

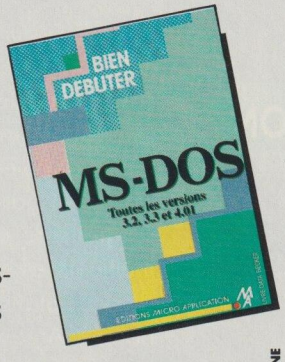
DECOUVREZ TOUS LES OUVRAGES DONT VOUS AVEZ BESOIN SUR :

3615 MICROAPP

BIEN DEBUTER MS-DOS

Organisé en différents thèmes accompagnés de nombreux exercices, ce livre vous présente progressivement les fonctions essentielles du DOS.

99 F. 288 p.



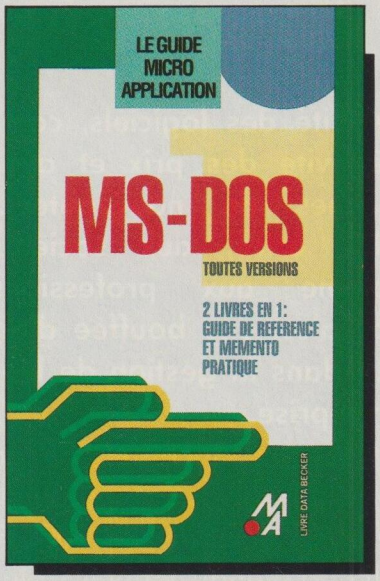
Pour plus d'informations, cerclez 179

Un nouveau concept

Le guide Micro Application : 2 livres en 1 !

1. LE MEMENTO PRATIQUE :

- **Une présentation complète du système MS-DOS.**
- **Un classement judicieux des principaux thèmes pour accéder rapidement à l'information.**
- **Des solutions types aux principaux problèmes rencontrés.**



2. LE GUIDE DE REFERENCE :

- **L'explication et l'utilisation de toutes les commandes MS-DOS.**
- **Les options et paramètres accessibles d'un seul coup d'œil.**
- **Un classement par ordre alphabétique et de nombreuses références croisées.**

128 F. 490 p.

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

S&M 63

DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
	TOTAL TTC

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

Nom _____

Adresse _____

_____

Ville _____

Code postal |_|_|_|_|_|

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

☐ carte bleue

date d'expiration _____

☐ **GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90**

Date _____ Signature

EDITIONS MICRO APPLICATION

WELLDONE

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

Logiciels Ciel!, la bouffée

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.**
Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.**
Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, réglements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

d'air pur des entreprises !

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production... Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

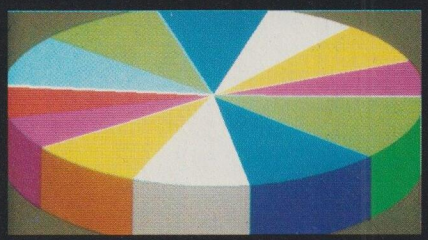
CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intégrent des graphiques.



Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM**

au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 290.

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un **micro haut de gamme complet** (**386, 25 MHz,** Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, monté, 1/2 journée de formation. Consultez-nous.

LES MARQUISES

S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 180

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE

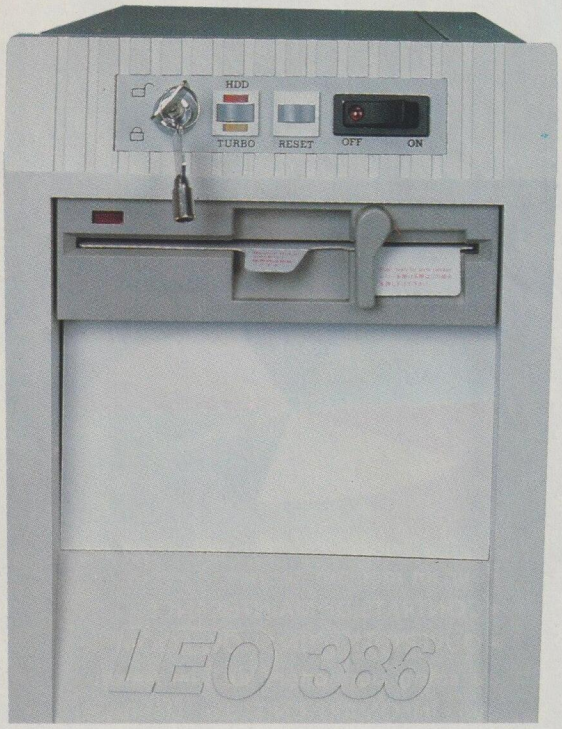
- ☐ CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4.400 F HT/5.218.40 F TTC
- ☐ CIEL GESTION-RÉSEAU : 4.600 F HT/5.455.60 F TTC
- ☐ CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT/4.423.78 F TTC
- ☐ CIEL COMPTA-GESTION : 975 F HT/1.156.35 F TTC
- ☐ CIEL PAYE : 990 F HT/1.174,14 F TTC
- ☐ CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT/1.138,56 F TTC

+ 29 F de port. Disquettes ☐ 5 1/4 ☐ 3 1/2
Réglement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles
75020 PARIS

NUMÉRO VERT 05 001 001

le temps se couvre pour les concurrents.

LEO fait bouger



Vous avez une approche dynamique de la micro. Vous voulez mieux répondre aux mutations du monde informatique. LEO est votre partenaire. Dans la gamme LEO, il y a sûrement un micro ordinateur qui correspond à vos besoins.

Mettez le contact.
Communiquez.
C'est excitant.
C'est confortable.
C'est enrichissant.

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 286 - 12 Mhz. 80286-12 Mhz ∅ wait state 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**8740 F HT.** (10365,64 F TTC)	**9570 F HT.** (11563,50 F TTC)	**11710 F HT.** (13888,06 F TTC)
	40 Mo	**10200 F HT.** (12097,20 F HT)	**10850 F HT.** (12868,10 F TTC)	**12990 F HT.** (15406,14 F TTC)
LEO 286 - 20 Mhz. 80286-20 Mhz ∅ wait state 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**9850 F HT.** (11682,10 F TTC)	**10680 F HT.** 12666,48 TTC)	**12990 F HT.** (15204,52 F TTC)
	40 Mo	**11130 F HT.** (13200,18 F TTC)	**11960 F HT.** (14184,56 F TTC)	**14400 F HT.** (17078,40 F TTC)
LEO 386 SX. 80386-16 Mhz ∅ wait state 2 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**11340 F HT.** (13449,24 F TTC)	**12170 F HT.** (14439,62 F TTC)	**14310 F HT.** (16971,66 F TTC)
	40 Mo	**12620 F HT.** (14967,32 F TTC)	**19450 F HT.** (15951,70 F TTC)	**15590 F HT.** (18489,74 F TTC)
LEO 386 - 20 Mhz. 80386-20 Mhz ∅ wait state 2 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**18650 F HT.** (22118,90 F TTC)	**19480 F HT.** (23103,28 F TTC)	**21620 F HT.** (25641,32 F TTC)
	80 Mo	**20920 F HT.** (24811,12 F TTC)	**21750 F HT.** (25795,50 F TTC)	**23890 F HT.** (28333,54 F TTC)
LEO 386 - 25 Mhz. 80386-25 Mhz ∅ wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**25000 F HT.** (29650 F TTC)	**25830 F HT.** (30634,38 F TTC)	**27970 F HT.** (33172,42 F TTC)
	80 Mo	**27440 F HT.** (32543,84 F TTC)	**28270 F HT.** (33528,22 F TTC)	**30410 F HT.** (36066,26 F TTC)
LEO 386 - 33 Mhz. 80386-33 Mhz ∅ wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**30070 F HT.** (35663,02 F TTC)	**30900 F HT.** (36647,40 F TTC)	**33040 F HT.** (39185,44 F TTC)
	80 Mo	**32490 F HT.** (38533,14 F TTC)	**33320 F HT.** (39517,52 F TTC)	**35460 F HT.** (42055,56 F TTC)

* Prix indicatifs modifiables sans préavis. Vente par correspondance. Port en sus; jusqu'à 5 kg : 50 F - Plus de 5 kg : 250 F
SuperBase, EasyWriter, MS-DOS sont des marques déposées

Distributeur : AEE
Autres adresses : Revendeurs

AEE
80, rue de Rome
75008 PARIS
Tél : 45 22 48 56

RBI
43, rue de Charenton
75012 PARIS
Tél : 43 44 88 40

LOGISS
14, rue Gassendi
75014 PARIS
Tél : 43 21 27 01

INFOMEGA
3, rue Marcel Paul
ZI de la Bonde
91300 Massy
Tél : 64 47 00 59

EMSA
6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél : 44 45 63 93

ERIC
4, rue de la Vicomte
1000 TROYES
Tél : 25 73 49 82

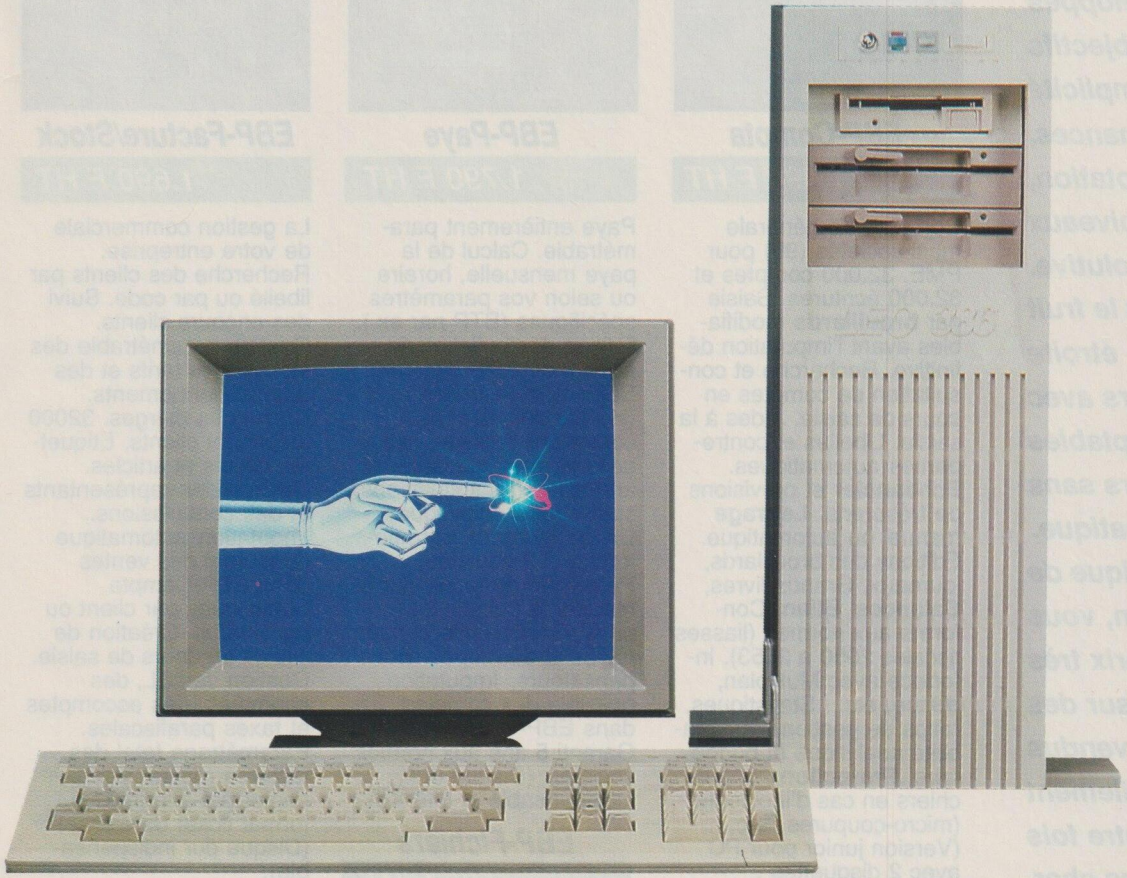
BOS
12, rue des Fleurs
59235 BERSEE
Tél : 20 59 27 76

SGH
138, av du Gnl. Leclerc
11000 CARCASSONE

Revendeurs, contacter l'adresse suivante :

AEE
12, rue Molière - 94200 IVRY sur SEINE
Tél : 46 72 09 09

la micro



386 à 33 MHz

2 Mo de RAM
extensible à 16 Mo
32 Ko mémoire cache
extensible à 64 Ko
2 ports série
1 port parallèle
Clavier 102 touches
Boîtier tower
MS-Dos 4.01
Traitement de texte
EasyWriter, Base de
données SuperBase

Excitant, *la puissance et la rapidité des micros LEO.*
Par exemple, un 286 à 20 MHz., ou un 386 à 33 MHz.
Des performances qui parlent d'elles même.
Des performances qui sont à la hauteur de vos ambitions.

Confortable, *la souplesse d'utilisation des micros LEO.*
LEO donne de la puissance a la convivialité. Parce que les performances ne sont pas une fin en soi. Parce qu'un ordinateur est plus qu'une série de caractéristiques techniques. Parce que l'agrément d'un outil informatique s'apprécie au quotidien.

Enrichissant, *le rapport qualité-prix des micros LEO . . .*

Pour plus d'informations, cerclez 181

LEO

Progiciels de gestion EBP :

Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurités à tous les niveaux dans une gamme évolutive. Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique. Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.

EBP-Compta

1.490 F HT

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. 32.000 comptes et 32.000 écritures. Saisie par **brouillards** modifiables avant l'imputation définitive. Recherche et consultation de comptes en cours de saisie. Aides à la saisie. Libellés et contreparties automatiques. **Echéancier** et prévisions de trésorerie. **Lettrage** manuel ou automatique. Editions des brouillards, journaux, Grands livres, **Balances, Bilan**. Conforme aux normes (liasses fiscales 2050 à 2053). Interface avec Multiplan, dBase, etc... Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité analytique et budgétaire. **Protections** des fichiers en cas d'incidents (micro-coupures, etc..). (Version junior pour PC avec 2 disquettes : 1.290 F HT)

EBP-Documentation

2.950 F HT

EBP-Documentation: pour gérer une base documentaire ou une bibliothèque.

EBP-Paye

1.790 F HT

Paye entièrement paramétrable. Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journal des salaires, cotisations à payer, listing des virement bancaire) et annuelles (récapitulations, statistiques analytiques, DAS). Journaux paramétrables. 99 sociétes. Possibilité de recalculer et rééditer le bulletin de paye. Gestion des congés payés et des repos compensateurs. Imputation possible des comptes dans EBP-Compta. Garanti 5 ans aux normes sociales. (Disque dur indispensable et 640 Ko)

EBP-Fichiers

595 F HT

Enfin, une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour bâtir des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresse. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Grande facilité de recherche et de consultation par des «vues-état» et des fenêtres. Tris et sélections multicritères. Mailing et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livré avec des exemples d'applications : Gestion d'abonnés, facturation, etc ..

EBP-Facture/Stock

1.690 F HT

La gestion commerciale de votre entreprise. Recherche des clients par libellé ou par code. Suivi des encours clients. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32000 articles et clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Création de clients en cours de saisie. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. Paramétrage total des factures (papier vierge, papier pré-imprimé ou format ticket de caisse). (Disque dur indispensable).

EBP-Commerce

A partir de 2.490F HT

EBP-Commerce. Une gestion commerciale puissante utilisable également au «comptoir» dans le commerce de gros ou de détail. Gestion des journaux financiers. Raprochement bancaire, bordereaux de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients/fournisseurs. Saisie des journaux sans connaissance comptable..Imputations des comptes dans EBP Compta. Import-export fichiers dBase. Disque dur indispensable. Version Monoposte: 3.990 F (en Réseau : 6.990 F) Version «allégée» : 2.490 F

Lecteur code barre

2.690 F HT

Lecteur code à barre utilisable avec EBP-Commerce.

EBP-Association

1.990 F HT

La gestion complète d'une association «loi de 1901»: Gestion du fichiers des adhérents, des cotisations, des abonnés, des mailings et de la comptabilité.

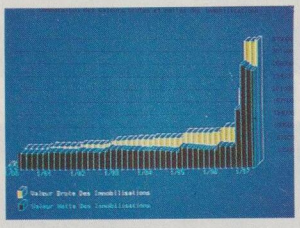
2 ans d'Assistance téléphonique gratuite

En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite.

C'est le service... bien compris

S&M 63

l'investissement logique !



EBP-Immobilisations

1.290 F HT

Gestion complète des immobilisations : Fichiers des équipements avec tableau d'amortissements linéaire, dégressifs, dérogatoires, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Visualisation graphique de l'évolution des investissements. Vérification de la cohérence fiscale. Lors de la cession : calcul des plus et moins values à CT et LT et de la TVA à reverser. En fin d'exercice : calcul des dotations et des écritures à passer. Imputation automatique des écritures de dotation dans EBP-Compta. Sortie des liasses fiscales 2054 et 2055. Multi-dossiers.

EBP-Batiment

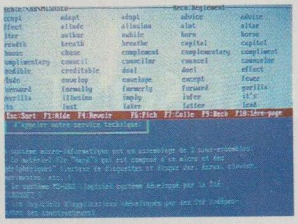
1.990 F HT

Métré, Devis avec descriptifs detaillés, Facturation sur situation de chantier, Gestion des stocks, des matériaux et des ouvrages, Calcul de bordereaux de prix. Suivi de la rentabilité des chantiers et transfert du journal des ventes dans EBP-Compta.

EBP-Transfert

850 F HT

Kit «EBP-Transfert»: Pour faire communiquer deux PCs en mode local au moyen des sorties série standard. Fonctionne en tâche de fond. Transferts périodiques de fichiers. Sauvegarde d'un disque sur l'autre. Transfert entre lecteurs 3"1/2 et 5 1/4. Livré avec un cable de 10 ou 18 m.



PC-Browse

499 F HT

L'UTILITAIRE «HYPERTEXTE» !

Rechercher une information précise sur son disque dur ou y «naviguer» sans que les données y soient structurées est maintenant possible avec le nouveau logiciel Hypertexte de Quicksoft. Cette véritable «boite à outils» vous offre de nombreuses applications: • Création facile d'un sytème d'aide en ligne avec multi-indexation. • Consultations de documents volumineux (sur CD-ROM par ex.) ou de glossaires Recherche de fichiers par leur contenu. • Recherche ultra-rapide d'informations sur un fichier volumineux (1,1 secondes sur un fichier de 2 Mo). • Envoi de blocs de texte dans votre traitement de texte. •Utilise 60 ko de RAM en résident (3 Ko avec EMS)

EBP-2035

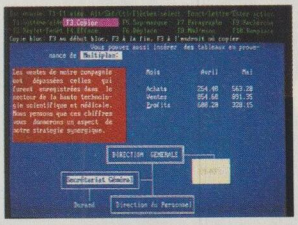
1.190 F HT

Comptabilié simplifié pour les professions libérales (non soumis à la TVA). Saisie en mode recettes-dépenses. Gestion des amortissements. Edition de la 2035. (disponible en version bridé)

EBP-Fontes

590 F HT

Polices téléchargeable pour HP Laserjet. Utilisable avec Nathalie ou Word. Caractères : Times et Symbol.



Nathalie 3

799 F HT

Un traitement de texte puissant, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants. Fenêtres. Menus d'aide. **Dictionnaires** de corrections orthographiques de 50.000 mots Français ou US. Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec filets. Multi-colonnes à l'écran. Tabulation décimale. Justification des typos à espacement proportionnel. Mise en page à l'écran. Macro-commandes. 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Téléchargement de polices. Fonctions «Réseau». Logiciel compatible avec les standards du marché: ASCII, dBase, Multiplan, etc... Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutorial d'auto-formation. (non protégé contre la copie - fonctionne sur disquettes)

250 Formules

198 F HT

250 formules types pour Nathalie : Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eurl ou SA, de PV d'assemblée, etc.. Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels important de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT-AT-PS et compatibles (512 Ko minimum)

Nom .....

Adresse .....

.....

C.P/Ville .....

S&M 63

Commande :	TTC
☐ EBP-Compta (Version St)	1 767,14 F
☐ EBP-Immobilisations	1 529,94 F
☐ EBP-Paye	2 122,94 F
☐ EBP-Facture	2 004,34 F
☐ Nathalie 3	947,61 F
☐ PC-Browse	591,81 F
☐ EBP-Fichiers	705,67 F
☐ 250 Formules	234,82 F
☐ EBP-Fontes	699,74 F
☐ EBP-Transfert	1 008,10 F

Format des ports série :

☐ 25 & 25 ☐ 9 & 25 ☐ 9 & 9

Produits bridés :

☐ EBP-Compta version ☐ Junior ☐ Standard

☐ EBP-Facture
☐ EBP-Batiment
☐ EBP-Paye
☐ EBP-Immobilisation
☐ EBP-Commerce
☐ EBP-Fichiers
☐ EBP-Association
☐ EBP-2035

Par produit: 112,67 Frs TTC déductible

Format des disquettes ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Ci-joint un chèque à la commande de ..... Frs

Nous acceptons les bons de commandes de l'Administration.
Pour l'export et les DOM-TOM : Payer le total HT + 50 Frs
Carte bleue ou Visa (600 F HT minimum):

N° C.B. : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date expiration : |_|_|_|_|

Signature :

Je joins un chèque à la commande de ..... Frs Franco de port
Une facture sera jointe à l'envoi (contre remboursement: +50 F et 500 F minimum)
Je demande : ☐ Une documentation sur : .....
☐ Un dossier pour devenir revendeur EBP

Livré chez vous sous 24 à 48 heures
Commande par lettre ou téléphone à :

ESSAYEZ SANS RISQUE !

95F HT

Le choix d'un logiciel est une décision importante. Pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur **adéquation avec vos besoins**, nous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans **toutes leurs fonctions** mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement. (95 Frs HT **déductible** du montant de l'achat)

Pour plus d'informations, cerclez 182

l'éditeur de la performance

BP 95
78513 RAMBOUILLET Cedex
Tel (1) 30.59.80.40
Fax (1) 34.85.62.07

MI·LOG : POUR CEUX QUI SE SONT DEJA FAIT UNE

MTS 286-12 MHz

COMPATIBLE AT/80286 6/12 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80287 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 286/12-2	
Disque dur 20 Mo MFM 40 ms	8060,00 HT (9559,16 TTC)
MTS 286/12-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	9630,00 HT (11421,18 TTC)
MTS 286/12-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	14630,00 HT (17351,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 286-16 MHz

COMPATIBLE AT/80286 8/16 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches -1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80287 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 286/16-2	
Disque dur 20 Mo MFM 40 ms	8690,00 HT (10306,34 TTC)
MTS 286/16-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	10130,00 HT (12014,18 TTC)
MTS 286/16-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	15130,00 HT (17944,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 386SX-16 MHz

COMPATIBLE 80386SX 16 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches -1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80387SX MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 386SX/16-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	11090,00 HT (13152,74 TTC)
MTS 386SX/16-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	12990,00 HT (15406,14 TTC)
MTS 386SX/16-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	16130,00 HT (19130,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

PC XT/AT/PS/OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GW Basic, Windows sont des marques déposées par Microsoft. D.R. DOS est une marque déposée par Digital Research. Xenix est une marque déposée par Santa Cruz Operation. Unix est une marque déposée par AT&T.

CERTAINE IDEE DE L'EXCELLENCE

L'EXCELLENCE DE LA GAMME.

MI-LOG vous propose une gamme de configurations des plus homogènes, autant de solutions informatiques particulièrement performantes, adaptées à vos projets, quels qu'ils soient.
Un matériel fiable et de très haute qualité fabriqué en France.
Un rapport qualité/prix des plus compétitifs.

L'EXCELLENCE DU S.A.V.

Choisir MI-LOG, c'est aussi faire le choix de l'efficacité.
Entretien, intervention, dépannage sont réalisés dans les meilleures conditions et délais.
Contrat de maintenance sur site : grâce à un parc de véhicules équipés, parfaitement opérationnels.

L'EXCELLENCE DES HOMMES.

La valeur des techniciens, ingénieurs, technico-commerciaux MI-LOG vous garantit un très haut niveau de compétence professionnelle pour mieux concrétiser vos projets.
Forts de leur expérience, Marie-Christine LIEVIN et Denis CHARBAUT assurent la coordination et l'homogénéité de l'équipe.

POUR MI-LOG, LA RECHERCHE DE L'EXCELLENCE N'EST PAS UN VAIN MOT, C'EST UN OBJECTIF CONSTANT.

MI-LOG :
35, route de Chartres 91470 LIMOURS.
Tél. : (1) 64.91.08.63 - Fax : (1) 64.91.07.34.

MTS 386-25 MHz

COMPATIBLE 80386 25 MHz
O wait state - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (5 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80387 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 386/20-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	15690,00 HT (18608,34 TTC)
MTS 386/20-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	17370,00 HT (20600,82 TTC)
MTS 386/20-16	
Disque dur 157 Mo ESDI 16 ms	22810,00 HT (27052,66 TTC)

OPTIONS :	
KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 386-33 MHz MEMOIRE CACHE

COMPATIBLE 80386 33 MHz
64 Ko de Mémoire Cache 25 ns - 4 Mo de mémoire 80 ns extensible à 8 Mo sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier MIDDLE TW avec Alim. 200 W Support pour 80387 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 386/33CM-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	29640,00 HT (35153,04 TTC)
MTS 386/33CM-16	
Disque dur 157 Mo ESDI 16 ms	34230,00 HT (40596,78 TTC)
MTS 386/33CM-34	
Disque dur 334 Mo ESDI 17 ms	39140,00 HT (46420,04 TTC)
MTS 386/33CM-68	
Disque dur 676 Mo ESDI 15 ms	48740,00 HT (57805,64 TTC)

OPTIONS :	
KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

S&M 63

BON DE COMMANDE

MODELE	Qté	Prix Unitaire H.T.	Prix Total H.T.
Prix Total H.T. :			
TVA 18,60 % :			
TOTAL T.T.C. :			

SOCIETE _____

NOM _____

ADRESSE _____

_____

SIGNATURE _____

Pour plus d'informations, cerclez 183

MICRO RESO : LA MEILLEURE

Pour acheter sans perdre de temps et surtout moins cher, ayez le réflexe Micro Réso. Qualité, tranquillité, rapidité, efficacité, voici ce que vous offre Micro Réso. Des accords signés avec les plus grandes sociétés internationales, vous permettent de bénéficier en plus de réductions très importantes sur tous les produits leaders en micro-informatique. Et vous pouvez à tout moment, avant ou après votre achat, faire appel gratuitement à nos ingénieurs et techniciens pour tous vos problèmes de configuration et d'études ou de mise en service.

MICRO RESO

Jusqu'à **60%** DE RÉDUCTION

M. JEAN-CLAUDE BRIAND

LE RESEAU DE GARANTIES

- **Garantie de qualité :** c'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection. Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.
- **Garantie d'assistance :** pendant et après la période de garantie vous bénéficiez, si vous le souhaitez, d'un contrat d'assistance sur site, dans toute la France, à un prix spécial Micro Réso.
- **Garantie d'être livré dans les meilleurs délais :** votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures.

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution, sauf omission ou erreur typographique ; ils sont modifiables sans préavis. Les prix TTC sont arrondis aux francs près.

EXTRAIT DU CATALOGUE

LOGICIELS

TRAITEMENTS DE TEXTES

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
WORD V Microsoft VF	3 547	2 990
WORD PERFECT V 5.0 Wordperfect VF	3 973	3 350
SPRINT V 1.5 Borland VF	2 088	1 760
EVOLUTION V 2.0	4 222	3 560
TEXTOR V 4.0 Talor VF	3 511	2 960

GESTION DE BASES DE DONNEES

PARADOX V 3.0 Borland	6 701	5 650
DBASE IV Ashton Tate VF	7 531	6 350
FOXBASE + V 2.10 Absoft VF	7 069	5 960
KNOWLEDGE MAN II V 2.5 Mdbs VF	7 946	6 700
OMNIS 5PC Blitz software VF	5 788	4 880

TABLEURS

MULTIPLAN III V 3.01 Microsoft VF	2 336	1 970
EXCEL PC Microsoft VF	3 784	3 190
HARVARD GRAPHICS	4 388	3 700

LOGICIELS INTEGRES

LOTUS 123 V 3.0 Lotus VF	4 732	3 990
FRAMEWORK III Ashton Tate VF	6 464	5 450
SYMPHONY V 2.1 Lotus VF	5 098	4 290
WORKS II Microsoft VF	2 005	1 690
OPEN ACCES II spi. VF	6 736	5 680
LOTUS 123 V 2.2 Lotus VF	4 021	3 390

LOGICIELS DE PROGRAMMATION

C COMPILER V 5.1 Microsoft VA	3 143	2 650
OS/2 PRESENTATION MANAGER V 1.2 US	2 253	1 900
WINDOWS TOOLKIT Microsoft VA	4 092	3 450
TURBO C V2 Borland VF	1 293	1 090
LATTICE C COMPILER Lifeboat asc. VA	3 428	2 890
TURBO PASCAL V 5.0 Borland VF	1 293	1 090
NANTUCKET COMPILER VF été 87	7 816	6 590
NORTON UTILITIES ADV Norton VA	973	820
UNIX SCO Syst. 5 V3.2 VA OS/AT 386	8 450	7 125

LOGICIELS C.A.O./D.A.O.

AUTOCAD V 10 3D	32 615	27 500
CADKEY II Cadkey VF	16 592	13 990
GENERIC CAD V 3.0 G Softwàre avec modules	2 360	1 990
CONCORDE Franklin Partners VA	5 337	4 500
MIRAGE Zenographics VA V 5.1	17 345	14 625

LOGICIELS GRAPHIQUES SOUS WINDOWS

COREL DRAW V 1.1. VF	6 464	5 450
GRAH PLUS Micrographix V 1.3 VF	5 658	4 770
DESIGNER Micrographix V 2.0 VF	7 590	6 400
ARTS & LETTERS composeur Computer support VF	4 448	3 750
ARTS & LETTERS éditeur Computer support VF	6 168	5 200
CLIPART (Bibliothèque graphique sous windows) le vol.	712	600

LOGICIELS DE MISE EN PAGES

PAGE MAKER V 3.0 Aldus VF	6 749	5 690
XEROX VENTURA V 2.0	7 887	6 650

LOGICIELS DE COMPTABILITE

COMPTA SAARI MAJOR V 6	12 571	10 600
CHAINE COMMERCIALE SAARI MAJOR V 3	15 121	12 750
ORDIVENTE V 1.03 Winner software	12 989	1 087
ORDICOMPTA V 8.0 + winner software	6 404	5 400

CARTES MEMOIRE MULTIFONCTIONS

ORCHID RAMQUEST EXTRA PS/70/80 (1 MO) Ext. 8 MO	5 882	4 960
ORCHID RAMQUEST II XT AT (1 MO) Ext. 8 MO	4 863	4 100
INTEL ABOVE/2 PS (512 K) Ext. 2 Mo	4 981	4 200
INTEL ABOVE PLUS (512 K) Ext. 2 Mo	4 732	3 990
RAMPAGE/2-286 (512 K) Ast. Ext. 2 Mo	4 448	3 750
RAMPAGE/2-286 PS/50/60 (512 K) Ext. 2 Mo	4 685	3 950
386 MEMOIRE (1 Mo COMPAQ 16 Mhz)	2 965	2 500
IDEA Mini XT-AT Ext. mémoire 256 K	2 253	1 900

CARTES TURBO

ORCHID TINY TURBO 286 Orchid technologies	2 360	1 990
ORCHID JET 386 Orchid tech.	9 488	8 000
INTEL INBOARD 386 AT (O.K.)	10 674	9 000
ORCHID TWIN TURBO 12 Mhz	4 436	3 740

CARTES COMMUNICATION SITES CENTRAUX

IRMA 3 CONVERTIBLE (sans logiciels)	5 919	4 990
IDEA 5251/II Ideacommunication	6 523	5 500
ATTACHMATE 3270 COAX CUT	8 539	7 200
ATTACHMATE 3270 COAX DFT	10 200	8 600

CARTES MODEMS

KORTEX 1200 A KX-COM 2	3 428	2 890
KORTEX 2400 A KX-COM 2	4 139	3 490
OLITEC CARTE 2 400 + MNP4/MNP5	3 262	2 750
OLITEC MODEM référence 2 400	3 547	2 990

GARANTIE POUR ACHETER EN DIRECT

ILS ONT CHOISI MICRO RESO

Shell, Crédit Mutuel, Singer, Recticel, EDF-GDF, SNCF, Ifremer, RATP, GAN, Aérospatiale, Bull, Maxwell Communication, Torras Papier, Télécoms, Les Câbles de Lyon, La Lyonnaise des Eaux, Britax, Saint-Gobain, Seita, Air Liquide, Schlumberger, Alitalia, Havas, des Universités... Et des centaines d'autres entreprises qui sont sûres de trouver chez Micro Réso, les produits qui leur conviennent au meilleur rapport qualité/prix.

IMPRIMANTE LASER STAR "LASER PRINTER 8"

Imprimante laser A4 résolution 300 x 300, 8 pages/minute. Capacité mémoire en standard 1 Mo. Emulations : • HP laser jet • IBM proprinter • EPSON EX 800 • DIABLO 630.
Caractères résidents : courrier, prestige, TMS roman, Line printer. Interfaces série et parallèle.

~~16 970 F~~ **14 450 F HT** GARANTIE UN AN SUR SITE

CARTES GRAPHIQUES

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
ORCHID DESIGNER VGA 800(800 x 600) 256 K vidéo	2 728	2 300
ORCHID PRODESIGNER PLUS VGA (1024 x 768) 512 K VIDEO	3 024	2 550
PARADISE VGA PROFESSIONAL 512 K VIDEO	2 669	2 250
NEC MGE (1024 x 768) 1 Mb VRAM	12 215	10 300
MATROX PG 1281 1280 x 1024 512 K VIDEO	30 350	25 590
ARTIST 10 Rés. 1024 x 768, 256 couleurs	24 669	20 800

CARTES FAX

LOCOFAX TITN Alcatel	14 113	11 900
CARTE TETRACOM3 Logiciel dirfax	17 197	14 500

TABLES A DIGITALISER/SCANNER

SUMMAGRAPHICS 1201 PRO A4	5 515	4 650
SUMMAGRAPHICS 1812 PRO A3	8 883	7 490
SCANNER MICROTECK MSF 300C	13 283	11 200
SCANNER HP SCANJET A4	16 236	13 690

TABLES TRAÇANTES

HEWLETT PACKARD 7475 A3/A4 6 plumes	18 858	15 900
ROLAND DXY 1200 A3 8 plumes	13 995	11 800
SCHLUMBERGER 1032 A3/A4 4 plumes	16 130	13 600

MONITEURS V.G.A.

NEC MULTISYNC 2A 800 x 600 Vga	4 626	3 900
NEC MULTISYNC 5D 20' résolution (1280 x 1024)	22 415	18 900
NEC MULTISYNC 3D 14' résolution (1024 x 768)	5 918	4 990
SONY 19' résolution (1280 x 1024) Trinitron		nous consulter

MONITEURS HAUTE RESOLUTION & A3/A4

GENIUS A4 720 x 1008 14'	11 848	9 990
VENTEK A3 20' 1280 x 1024 64 nuances de gris	23 708	19 990
ETAP NEFTIS A4 15' 720 x 728	16 485	13 900
SIGMA DESIGN A3 19' résolution 1664 x 1200	25 854	21 800

SAUVEGARDE

JUMBO 40 Mo INT. AT. (flopy tape)	3 546	2 990
ARCHIVE 60 Mo INT. "VIPER"	8 539	7 200
EVEREX 60 Mo INT. AT	8 995	7 500
EVEREX 125 Mo INT. AT	12 215	10 300

IMPRIMANTES A JET D'ENCRE

DESKJET + HEWLETT PACKARD	8 053	6 790
PAINT JET XL HEWLETT PACKARD couleur A3	23 839	20 100

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P2 + 24 aiguilles 180 CPS 80 col trac en STD	3 262	2 750
NEC P7 + 27 aiguilles 264 cps tracteur en std	7 697	6 490
NEC P9XL 24 aiguilles 345 cps couleurs	12 809	10 800
EPSON LQ 2550 24 aiguilles 464 cps tracteur en std	12 571	10 600
EPSON FX 1050 9 aiguilles 240 cps tracteur en std	6 108	5 150
FUJITSU DL 3400 24 aiguilles 240 cps tracteur en std	7 946	6 700
PANASONIC 1540 24 aiguilles 240 cps	6 879	5 800
OKI 393 24 aiguilles 450 cps + tracteur en std	11 504	9 700
OKI 321 9 aiguilles 300 cps tracteur std	6 404	5 400

IMPRIMANTES LASER

HEWLETT PACKARD JET S3 8 pages min vectoriel	18 965	15 990
HEWLETT PACKARD JET S2P 4 pages/mn	13 198	11 200
STAR LASER LBP 8 postscript 8 pages min 2 Mo MEM	29 532	24 900
CANON LBP8 III 8 pages/mn 1.5 Mo mm.	20 150	16 990
NEC LC 890 8 pages/mn "Postcript" double bac	30 824	25 990
QMS PS-810 8 pages/mn 2 Mo mm. "Postscript"	35 462	29 900

MICRO-ORDINATEURS

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
TANDON PCA/12.SL-20 20 Mo MONOCHROME	11 849	9 990
TANDON PCA/12-40 40 Mo MONOCHROME	16 592	13 990
TANDON PAC 286/12 (2 réceptacles) MONOCHROME	15 952	13 450
TANDON 386/20 40 Mo monochrome	26 560	22 400
VICTOR V286C 30 Mo monochrome	17 078	14 400
VICTOR V286 PORTABLE 30 Mo Plasma	23 601	19 900
TOSHIBA T1600 20 Mo écran LCD	30 824	25 990
INTEL 386 SX 20 Mo VGA monochrome	26 685	22 500
INTEL 386 SX 40 Mo VGA couleurs	31 192	26 300
INTEL 386-16 40 Mo monochrome blanc	31 476	26 540
INTEL 386-16 80 Mo monochrome blanc	33 089	27 900
INTEL 386-25 cache 180 Mo VGA couleurs	51 888	43 750
INTEL 386-25 cache 70 Mo monochrome	47 321	39 900
HEWLETT PACKARD VECTRA ES/12 40 Mo monochrome	29 176	24 600
HEWLETT PACKARD VECTRA RS25C 100 Mo VGA	68 076	57 400
SAMSUNG 6500 40 Mo MONOCHROME	15 300	12 900
SAMSUNG SD700 80386SX 40 Mo VGA MONOCHROME	21 929	18 490
SAMSUNG S800 80386-20 80 Mo MONOCHROME	27 990	23 600
COMPAQ SLT 286 20 Mo écran LCD		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386S 40 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/25 300 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/33 650 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ PORTABLE LTE 80C286 20 Mo		nous consulter

POUR COMMANDER

Par téléphone **47.99.09.09**

Par télécopie **47.94.86.86**

Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

Pour bénéficier de tous les avantages **MICRO RESO**, répondez-nous dès aujourd'hui.

Pour vous servir plus vite, Micro Réso expédie par avion en France métropolitaine

avec la compagnie TAT EXPRESS

POUR RECEVOIR LE CATALOGUE GENERAL MICRO RESO **MICRO RESO**

retournez très vite ce bon complété à MICRO RESO
17, rue de la Baume - 75008 PARIS

OUI, *envoyez-moi très rapidement votre catalogue général pour connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrai bénéficier.*

Société _____
A l'attention de _____
Adresse _____
_____
Téléphone _____ S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 184

A QUALITES PERFORMANTES PRIX TRES PERFORMANTS

TETRATEK

L'INFORMATIQUE A COUP SÛR

A PARTIR DE
6700 F HT
TTC 7.709,00

TETRA 286

AT Turbo 286 8/12 OW.
1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série
1 Contrôleur 2 disques durs 2 lecteurs
8 Slots d'extension
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 Support coprocesseur
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 286/MD 20 - Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	6.700,00	9.200,00	10.050,00
	TTC	7.709,00	10.911,20	11.919,30
Tetra 286/MD40 - Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	8.050,00	10.550,00	11.400,00
	TTC	9.547,30	12.501,75	13.520,40
Tetra 286/MD108 - Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	11.550,00	14.050,00	14.900,00
	TTC	13.698,30	16.663,30	17.671,40

A PARTIR DE
8900 F HT
TTC 10.555,40

TETRA 386 SX

CPU 386 SX 10/16 OW.
1 Mo de Ram extensible à 8 Mo.
1 Port parallèle et 1 port série
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs
8 Slots d'extension (6 × 16) + (2 × 8)
1 Support coprocesseur 387 SX
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 386 SX/MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	8.900,00	11.400,00	12.250,00
	TTC	10.555,40	13.520,40	14.528,50
Tetra 386 SX/MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	10.250,00	12.750,00	13.600,00
	TTC	12.156,50	15.121,50	16.129,60
Tetra 386 SX/MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT	13.750,00	16.250,00	17.100,00
	TTC	16.307,50	19.272,50	20.280,60

A PARTIR DE
11900 F HT
TTC 14.113,40

TETRA 386 20

CPU 386 10/20 OW.
1 Mo de Ram extensible à 16 Mo
1 Port parallèle et 1 port série
1 Contrôleur, 2 disques dures, 2 lecteurs
8 Slots d'extension
1 Support coprocesseur 80 387
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et carte graphique		MONO	EGA	VGA
Tetra 386-20 MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	11.900,00	14.400,00	15.250,00
	TTC	14.113,40	17.078,40	18.086,50
Tetra 386-20 MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	13.250,00	15.750,00	16.600,00
	TTC	15.714,50	18.679,50	19.687,60
Tetra 386-20 MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT	16.750,00	19.250,00	20.100,00
	TTC	19.865,50	22.830,50	23.838,60

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN : 490 F. Pour tous les produits présentés.

TETRATEK

TETRATEK PARIS
186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.27.90.80

8, bd de Ménilmontant
75011 Paris
Tél. : 43.79.05.40

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12

TETRATEK OUEST
14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale St Pierre

TETRATEK SUD
51, route de Laverune
34070 MONTPELLIER
Tél. :67.69.20.49

3, rue Blanche
13008 MARSEILLE
Tél. : 91.25.53.37

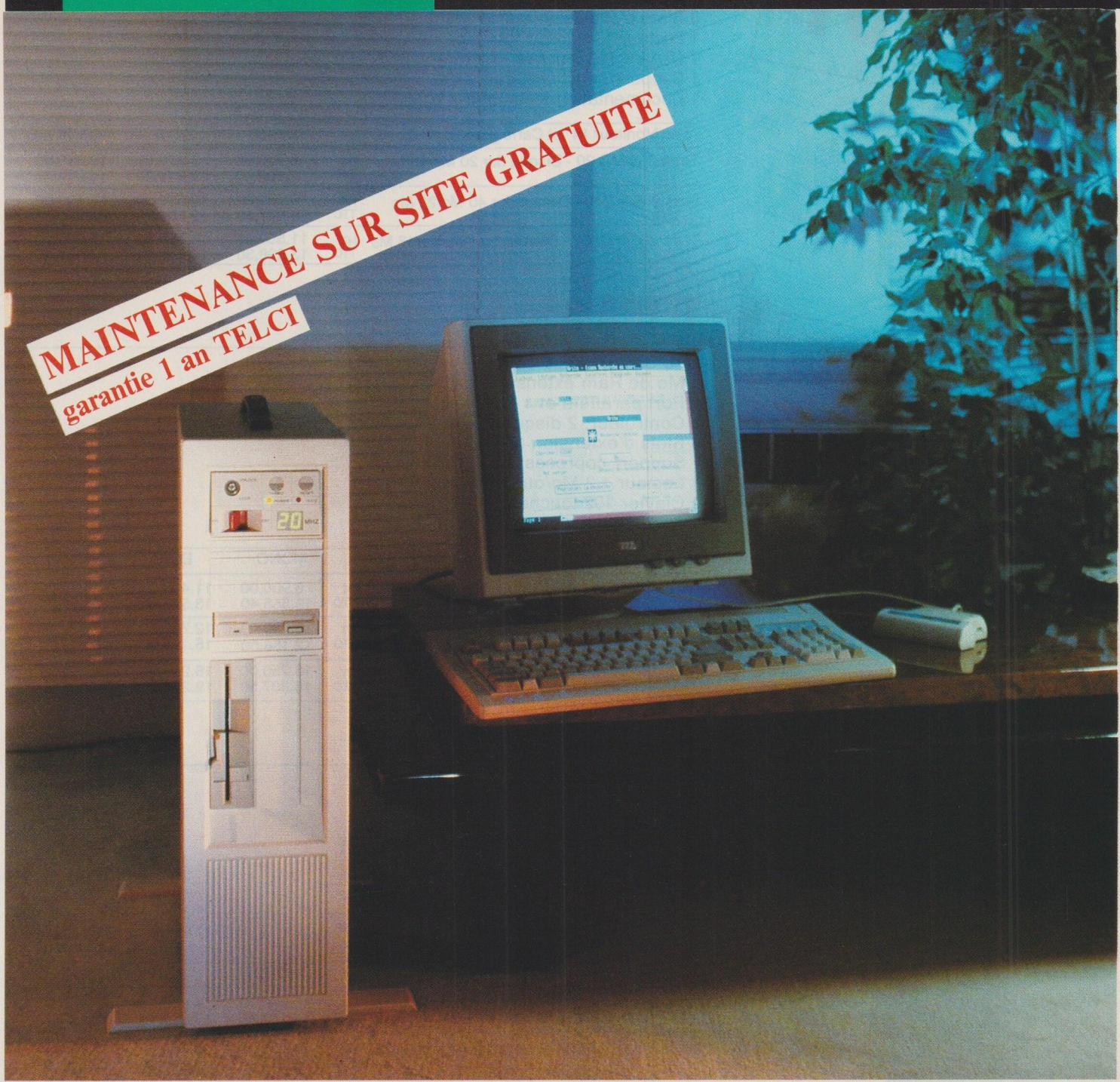
TETRATEK NORD
18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
59000 LILLE
Tél. : 20.74.07.59

Pour plus d'informations, cerclez 185

VENEX

INCOMPA



GARANTIE

- Garantie pièces et main d'œuvre, avec **intervention sur site gratuite** pendant 1 an sur toute la France.
- La compétence de plus de 30 agences pour répondre efficacement à tous vos problèmes ponctuels (Hot Line).
- Un contrat de reconduction de la garantie est proposé systématiquement au terme de la première année.

SÉCURITÉ

- Chaque système est testé par nos soins au moins 72 h pour assurer une fiabilité totale.
- Accueil et démonstration permanente du lundi au vendredi de 10 h à 20 h.
- Garantie "satisfait ou remboursé" pendant 30 jours après livraison.
- **Les prix sont indiqués pour une configuration complète.**
- Solutions de financement personnalisées.

TIBLES AVEC L'ERREUR.

SYSTÈMES	DISQUES DURS AUTOPARCK	MONOCHROME HERCULES 720 x 348	COULEUR EGA 640 x 480 - 0,31 m/m	COULEUR VGA + 1024x768 - 0,28 m/m
AT 80286/8-12 MHz - 0 w.s Speed **26 MHz** 1 Mo (80 ns) RAM en std. extensible à 4 Mo sur carte mère avec gestion EMS - support co-processeur 80287 - 8 slots d'extension - contrôleur 1 : 1 pour 2 disques durs et 2 floppies - 1 lecteur 5" 1/4. 1,2 Mo ou 1 lecteur 3"1/2. 1,44 Mo en std - 2 ports Série - 1 port parallèle - 1 port jeux - MS DOS 4.01 et GW BASIC - clavier français 102 touches - coffret compact métallique - 200 W - SI : 15,3. Speed : 16,8 Mhz. **carte graphique & moniteur inclus en std.**	**21 Mo - 40 ms**	**8 990 HT**	**11 590 HT**	**12 090 HT**
	42 Mo - 26 ms	**10 890 HT**	**13 490 HT**	**13 990 HT**
	65 Mo - 26 ms	**11 590 HT**	**14 190 HT**	**14 690 HT**
AT 80286/16-20 MHz - 0 w.s ou **AT 80386SX/16-20 Mhz*** Speed **26 MHz** 1 Mo RAM en std. extensible à 8 Mo sur carte mère avec gestion EMS - support co-processeur 80287 - 6 slots d'extension - contrôleur 1 : 1 pour 2 disques durs et 2 floppies - 1 lecteur 5" 1/4. 1,2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2. 1,44 Mo en std. - 2 ports série - 1 port parallèle - MS DOS 4.01 et GW BASIC - clavier français 102 touches - mini coffret vertical métallique - 200 W - SI : 23 **carte graphique & moniteur inclus en std.**	**21 Mo - 40 ms**	**9 990 HT**	**12 990 HT**	**13 490 HT**
	42 Mo - 26 ms	**11 990 HT**	**14 990 HT**	**15 490 HT**
	108 Mo - 23 ms	**14 990 HT**	**17 990 HT**	**18 490 HT**
	160 Mo - 14 ms	**19 600 HT**	**22 600 HT**	**23 900 HT**
AT 80386/20-25 MHz - 0 w.s 2 Mo RAM (80 ns) en std. extensible à 16 Mo sur carte mère - supports co-processeurs 80287 ou 80387 - 6 slots d'extension - contrôleur 1 : 1 pour 2 disques durs et 2 floppies - 1 lecteur 5" 1/4. 1,2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2. 1,44 Mo en std. - 2 ports série - 1 port parallèle - MS DOS 4.01 et GW BASIC - clavier français 102 touches - grand coffret vertical métallique - 230 W - SI : 29 **carte graphique & moniteur inclus en std.**	**21 Mo - 40 ms**	**15 900 HT**	**19 000 HT**	**19 500 HT**
	42 Mo - 26 ms	**17 900 HT**	**21 000 HT**	**21 500 HT**
	108 Mo - 23 ms	**21 000 HT**	**24 100 HT**	**24 600 HT**
	160 Mo - 14 ms	**26 900 HT**	**30 000 HT**	**30 500 HT**
AT 80386/25-33 MHz - 0 w.s 2 Mo RAM en std. extensible à 16 Mo sur carte mère Support co-processeurs 80387 ou WEITEK - Cache 64 Ko (25 ns) extensible à 256 Ko - 8 slots d'extension - contrôleur 1 : 1 pour 2 disques durs et 2 floppies - 1 lecteur 5" 1/4. 1,2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2. 1,44 Mo en std. - 2 ports série - 1 port parallèle - MS DOS 4.01 et GW BASIC - clavier français 102 touches - grand coffret vertical métallique - 230 W - SI : 45,9. Speed : 54,3 Mhz. **carte graphique & moniteur inclus en std.**	**42 Mo - 26 ms**	**19 900 HT**	**23 000 HT**	**23 500 HT**
	108 Mo - 23 ms	**23 000 HT**	**26 500 HT**	**27 000 HT**
	160 Mo - 14 ms	**28 900 HT**	**33 400 HT**	**33 900 HT**
	330 Mo - 14 ms	**37 900 HT**	**42 400 HT**	**42 900 HT**

Écran 14 pouces et carte VGA 16 bits Autoswitch.

OPTIONS

Extension de 1 Mo pour AT 80286/16-20, 386/16-20 ou 386/25	1100 HT
Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD	890 HT
Écran couleur NEC 3D sur écran standard	2490 HT
Extension 256 Ko sur Carte VGA 1024 x 768 max. Autoswitch 16 bits	490 HT
Mini Coffret vertical sur Coffret compact	480 HT
*AT 80386 SX/16-20 0 w.s. / AT 80286/16-20	600 HT

IMPRIMANTES

EPSON LQ 500, 24 aig., 205 cps	3680 HT
EPSON LQ 850, 24 aig., 264 cps	5980 HT
PANASONIC KXP 1081, 9 aig., 120 cps	1390 HT
PANASONIC KXP 1124, 24 aig., 192 cps	3360 HT
CITIZEN Swift 24, 24 aig., 192 cps	3380 HT

MONITEURS

14" monochrome 1000 x 900 max. (P.W ou Ambre) BI-Freq. + socle	830 HT
14" monochrome multisynchrone 800 x 600 max. point : 0,31 + socle	1800 HT
14" couleur EGA 720 x 350 max. point : 0,31 + socle	2690 HT
14" couleur VGA 1024 x 768 max. point : 0,28 + socle	3490 HT
14" couleur Multisync. NEC 3D 1024 x 768 max. point : 0,28 + socle	4980 HT

CARTES GRAPHIQUES

Monochrome Hercules 20 x 348 + printer	390 HT
EGA 640 x 480 max. Autoswitch (Paradise)	990 HT
VGA + 800 x 600 max. Autoswitch 16 bits 256 Ko 80 ns	1590 HT
VGA + 1024 x 768 max. Autoswitch 16 bits 512 Ko 80 ns	1990 HT

DIVERS

Souris GM 6000 avec logiciels, tapis et coffret 350-1050 DPI	390 HT
Scanner à main GS 4500 + avec logiciels, 450 DPI	1590 HT
Câble imprimante parallèle	54 HT
Disque Dur 21 Mo, 40 ms	1690 HT
Disque Dur 42 Mo, 26 ms, autoparck	2990 HT
Disque Dur 85 Mo, 23 ms, autoparck	6500 HT
Contrôleur 2DD, 2FD, interleave 1/1, 500 Ko/S	790 HT
Clavier AT/XT, 102 touches, inclinable	450 HT
Sauvegarde 60 Mo complet	3450 HT

COMMANDE - LIVRAISON

Livraison Franco de port à partir de 2000 F HT, 5 jours après réception de votre commande à adresser accompagnée du règlement à :

VENEX
Entrepôt LCP
46 ter, av. Henri-Martin
94100 SAINT-MAUR
Tél. : (1) 42.83.47.82

VENEX

S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 186

MS DOS GW Basic sont des marques déposées par Microsoft. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer - PC AT sont des marques déposées par International Business Machines.

SPECIAL sicob

On croyait avoir tout vu. On pensait que Hannovre et Las Vegas nous avait dévoilé toutes les nouveautés en matiere de micro-informatique. On était sur que Paris, comme à son habitude, ne ferait que suivre avec morosité la tendance générale. On s'était fait une raison en se disant que les nouvelles et rutilantes machines nous vaudraient quelques sacrés sons de patience avant d'être abordables.

Seulement voilà. Chez AZ COMPUTER, les nouveautés sont déjà là et les bonnes affaires aussi...

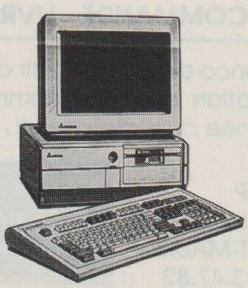
CADEAU !
MAINTENANCE 1 AN GRATUITE
Assurée sur toute la france par les 49 centres agréés Philips

Philips P3345 80386 SX -16 Mhz
(Nouveauté SICOB 90 !)
? Mo de Ram / DD 40 Mo / Carte VGA
Moniteur Monochrome VGA
22.980,00 F TTC

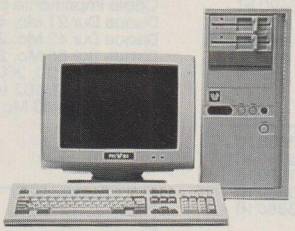
Nouveau en France, PHILIPS lance une gamme d'ordinateurs très performants qu'aucune application professionnelle ne pourra rebuter.

Epson AX3
80386 / 20 Mhz / 2 Mo DD 40 Mo - Mono
à partir de
..... **29.890,00 F TTC**

Mitsubishi 80386 SX 16 Mhz (Nouveauté SICOB 90 !)
2 Mo / DD 40 Mo / Carte VGA / Moniteur Couleur 3415 VGA Multisynchro pas de 0.28
..... **24.980,00 F TTC**



Prowin's 80286
12 Mhz 1 Mo de Ram
DD 20 Mo / Carte VGA / Moniteur Monochrome VGA
..... **9.890,00 F TTC**



Prowin's 80386 25 Mhz Mémoire Cache
2 Mo de Ram / DD 80 Mo / Carte VGA
Moniteur VGA .
..... **39.890,00 F TTC**

ORDINATEURS PORTABLES SELECTION SICOB 1990

Epson 8086
10 Mhz / CGA / 640 Ko
2 Lecteur.....**6.890 F TTC**

Epson AX 3S
80386 SX / 16 Mhz
VGA, 2 Mo, lecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo
.....**29.890 F TTC**

Mitsubishi 80 286
12 Mhz EGA, 640 Ko
lecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo .....**19.890 F TTC**

Panasonic CF 150B
8088 / 8 Mhz / CGA
640 K / 1 lecteur autonome (Moins de 3 kg)
..... **7.990 F TTC**
Version Européenne QWERTY .... **6.490 F TTC**

Sharp 5541
80286 / 12 Mhz VGA 640 KoLecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo, Autonome
.....**28.980 F TTC**

Toshiba 1000 SE
(Version Européenne)
80C86 / 9,54 Mhz / CGA / 1 Mo / Lecteur
..... **10.890 F TTC**

Toshiba 3100 SX
(Version Européenne)
80386 SX / 16 Mhz / VGA : Lecteur 1,44 / Disque dur 40 Mo
.....**36.490 F TTC**

Toshiba 5200
(Version Européenne)
80386 / 20 Mhz / VGA / 2 Mo / Lecteur 1,44 Mo / Disque dur 100 Mo
.....**51.430 F TTC**

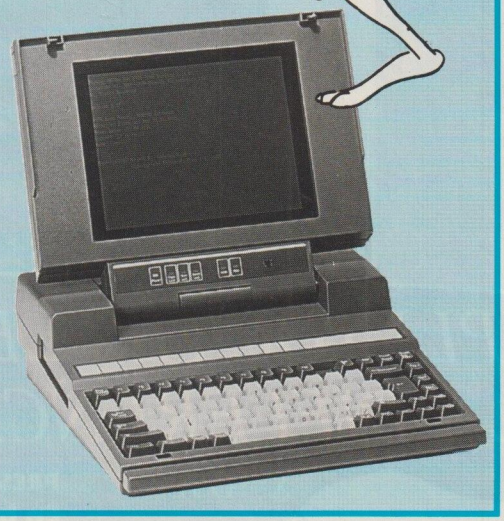
Chez AZ COMPUTER vous pouvez louer votre ordinateur, consultez-nous!

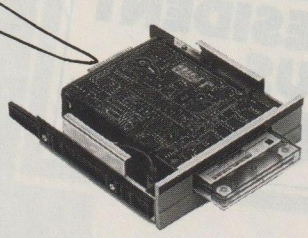
12.631 F HT

(14.980 F TTC)

Portable LT 3000

80286 / 12 Mhz
640 K Ram extensible à 3 Mo - Lecteur 1,44
+ Disque dur 40 Mo - 1 x slot d'extension 16 bits.
Ecran Plasma orange VGA 640 x 400.
Ports série + Parallèle - Sortie : 2ème lecteur et moniteur RGB
Clavier AZERTY, Système MS DOS 3.3 et GW BASIC + Programme de Gestion EMS - 40, Poids 6,4 kg Alimentation secteur 110 / 220 V.





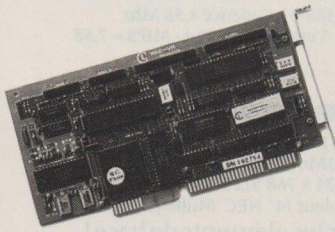
STREAMER

40 / 60 Mo Interne ..... **2.980 F TTC**
40 / 60 Mo Externe .....**3.980 F TTC**
250 / 500 Mo Interne ..... **8.690 F TTC**
250 / 500 Mo Externe .....**9.792 F TTC**

ONDULEURS

L'Exceptionnel Accudard ..... **1.990 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible 500 VA .....**3.490 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible 200 VA ..... **4.490 F TTC**
ONDULEUR Ininterruptible 400 VA .....**7.490 F TTC**
(Profil bas)

SPECIAL SICOB CARTES CONTROLEUR WESTERN DIGITAL



Pour XT
Disque dur
590 F **470 F TTC**

Pour AT disque dur + Lecteur disquette inter 1/1
1.190 F **890 F TTC**

Pour AT disque dur + Lecteur disquette inter 1/1 RLL
1.490 F **990 F TTC**

ESDI Disque dur + Lecteur disquette inter transfert 15 Mo/sec.
2.990 F **1.990 F TTC**

FILE CARD ET HARDCARD SPECIAL SICOB 90

20 Mo
3.190 F **2.690 F TTC**
30 Mo
3.490 F **2.890 F TTC**
40 Mo
3.990 F **3.290 F TTC**
80 Mo HARDCARD + ...**9.890 F TTC**

QUANTITES NOUS CONSULTER

LECTEUR CD ROM HITACHI OU NEC POUR PC OU PS

Capacité 630 Mo / 2ème génération / Chaînage 2 à 4 lecteurs / Sortie audio en standard / Interface SCSI

COMPLET

Version Interne (Bus PC) ..... **6.980 F TTC**
Version Externe (Bus PC) ..... **7.290 F TTC**
Version Externe (Bus MCA) ..... **8.490 F TTC**

(Complet avec carte et soft)

SPECIAL SICOB SHARP IQ 7100 M
L'ordinateur de Poche à un prix exceptionnel !
(1.256,33 F HT)
1.490,00 F TTC

La carte onduleur, c'est nouveau ... C'est certainement la protection la plus efficace, la plus discrète et la plus économique pour protéger vos données.

NOUVEAU 486-25/114 Mhz.

DSC ORDINATEURS

EXTERIEUREMENT DSC PULVERISE LA CONCURRENCE INTERIEUREMENT

PRESIDENT PLUS 43 Mhz
48955 F TTC

PRESTIGE
56 Mhz
59955 F TTC

DSC REMPLI TOUTES LES CASES ! FAITES LA DIFFÉRENCE X/DSC !

	X	DSC
Des ordinateurs garantis 18 mois		DSC
Des appareils performants		DSC
Des appareils homogènes Temps d'accès disque dur entre 14 et 25 ms Taux de transfert entre 460 et 1000 KB/sec. Vitesse d'affichage Ultra rapide		DSC
Assemblage personnalisé Selon vos configurations demandées		DSC
Un délai de livraison respecté 10 jours		DSC

PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
En boîtier vertical

- **PRESIDENT PLUS**
  Processeur 80386-25 Cadencé à 43 Mhz
  Norton Indice Version 4,5 = 30,2 - MIPS = 5,94
- **PRESTIGE**
  Processeur 80386-33 Cadencé à 56 Mhz
  Norton Indice Version 4-5 = 42,4 - MIPS = 7,58
- **PRESIDENT PLUS / PRESTIGE**
  4 Mo ext. à 16 Mo sur carte-mère - Cache 64 Ko
  Disque dur 160 Mo (17ms) - ESDI
  Carte VGA 1024 x 768 512 Ko
  Moniteur Couleur 14" NEC Multisync 3D

et bien sûr les éléments de base !

MANAGER
coffret **COMPACT**

CADENCE : 21 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386SX
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387SX
MÉMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 60 Mo 28ms
- Transfert 660 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 16,0 - MIPS = 1,96
+ Les éléments de base :

21580 F TTC

★ Elu ★ must 90 de Soft & Micro

PRESIDENT
coffret **VERTICAL**

CADENCE : 32 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386-20
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387-20
MÉMOIRE : 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 100 Mo 24ms ATBUS
- Transfert 1 Mo/sec
MONITEUR : VGA/ 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 26,8 - MIPS = 3,20
+ Les éléments de base :

29595 F TTC

ENT COMPARABLE ?
ENT INCOMPARABLE !...
RECORD DE LA PUISSANCE !!!

Tous nos prix indicatifs incluent les éléments de base suivants :
- Affichage digital de la Cadence
- Commutateurs Turbo et Reset.
- Carte VGA 16 bits Rés. 800 x 600 256 Ko ext. à 512 Ko Rés. 1024 x 768.
- Contrôleur 16 bits pour 2 lecteurs et 2 disques durs entrelacement 1 : 1.
- 1 lecteur 1.44 ou 1.2 Mo
- 1 port parallèle.
- 2 ports série.
- Clavier AZERTY 102 T.
- MS-DOS 4.01 + DOSSHELL + Manuels en Français.

Toutes autres configurations avec disques durs jusqu'à 670 Mo (16 ms)
Sauvegardes - Onduleurs
- Souris
- Imprimantes BROTHER
- etc. sur demande.

Marques déposées : VGA = IBM CORPORATIONS/MULTISYNC = NEC.

EXECUTIVE

coffret **COMPACT**

CADENCE	: 16 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR	: Intel 286-12
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE	: 1 Mo ext. à 4 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR	: 40 Mo 25ms - Transfert 460 Ko/sec
MONITEUR	: VGA 14" Monochrome
PERFORMANCE	: Norton 4.5 = 13,7 - MIPS = 1,70

+ Les éléments de base :

15 540 F TTC

EXECUTIVE PLUS

coffret **COMPACT**

CADENCE	: 31 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR	: Harris 286-16 licence Intel
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE	: 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR	: 40 Mo 25ms - Transfert 460 Ko/sec
MONITEUR	: VGA 14" Couleur
PERFORMANCE	: Norton 4.5 = 25,0 - MIPS = 3,20

+ Les éléments de base :

19 940 F TTC

DSC LE RÉSEAU À VOTRE PORTÉE.

LE RÉSEAU LOCAL KX-TALK DE KORTEX POUR PARTAGER LES RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES :
• SERVEUR NON DEDIÉ • FAIBLE OCCUPATION MÉMOIRE • COMPATIBILITÉ TOTALE NETBIOS/MS-DOS
• UTILISATION SIMPLE ET ÉVOLUTIVE !

EXEMPLE D'UNE SOLUTION RÉSEAU EN **3 POSTES :**
1 SERVEUR **MANAGER** EN COFFRET VERTICAL
1 MO DE MÉMOIRE - DISQUE DUR 40 MO
CARTE RÉSEAU KX-TALK
+ LOGICIEL GESTION RÉSEAU
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

2 POSTES DE TRAVAIL **EXECUTIVE**
1 MO DE MÉMOIRE
CARTE RÉSEAU KX-TALK + CÂBLE 4.5 M
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

46 780 F HT

DSC CRÉE ÉGALEMENT DES RÉSEAUX NOVELL NETWARE !

RITMO

DSC ORDINATEURS

DSC Service Commercial France et Exportation.
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (lundi 21 h).
31/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE.
Tél. : 47.88.93.81 - Fax : 47.89.13.54.

IMFORMEX Distributeur
82/84, boulevard R.-Wallace - 92800 PUTEAUX.
Tél. : 47.72.43.51 - Fax : 40.99.90.54

Pour plus d'informations, cerclez 188

WESTGATE : jusqu'à
A ce prix là, ne vous privez

WESTGATE computer ® la garantie des plus grandes marques

WESTGATE, assemble ses PC avec les composants des plus grandes marques : Sony, Nec, Orchid, Conner, Micropolis, Microsoft, etc. Chacune des configurations WESTGATE rassemble les éléments les plus prestigieux et les plus réputés pour leur fiabilité et leurs performances. Avec WESTGATE, vous êtes assuré de disposer d'une machine aux qualités exceptionnelles.

WESTGATE computer ® un ordinateur "sur mesure"... qui vous ressemble !

Votre WESTGATE vous ressemble : il a été configuré exactement selon votre demande, et a été longuement testé. Selon vos besoins, les logiciels de votre choix ont été installés. Ainsi, quand vous recevez votre WESTGATE, vous êtes sûr d'avoir le PC qu'il vous faut, tout de suite opérationnel.
De plus, tous les WESTGATE sont intelligemment conçus : l'unité centrale, de type "mini-tour" ou "tour" se place verticalement sous votre bureau. Votre plan de travail reste ainsi dégagé, et surtout votre PC devient silencieux !

WESTGATE computer ® il évolue en fonction de vos propres besoins.

Une exclusivité WESTGATE : la clause "d'upgradibilité". Elle vous permet, pendant un an après votre achat, de passer à une configuration supérieure dans la gamme WESTGATE (tant pour le microprocesseur que pour l'affichage). Vous réglerez seulement la différence entre ce que vous avez déjà payé et le prix de votre configuration "upgradée" au tarif en vigueur lors de votre achat.

WESTGATE computer ® maintenance gratuite 1 an sur site

Toute la gamme WESTGATE bénéficie pendant la première année d'une maintenance sur site TELCI : intervention dans les 8h (en option 2 et 4 ans supplémentaires).

A partir de 7990 FHT

SYSTEME 286-12

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Disque dur NEC 40 Mo/23 ms, Interface AT
- Moniteur HERCULE monochrome 14" paper white
- Microprocesseur 80286-12 MHz (8/12 MHz avec processeur - 12)

A partir de 9980 FHT

SYSTEME 386-SX

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Microprocesseur 80386 SX 16 MHz
- Disque dur Quantum 120 Mo/15 ms Interface AT
- Ecran VGA couleur NEC 2A 800 x 600

A partir de 34840 FHT

SYSTEME 386-33

• Microprocesseur 80386-33 MHz • Sans état d'attente • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports série + 1 port parallèle • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Tour (alimentation 250 W)
- Mémoire cache Intel 82-385-32 Ko
- Contrôleur SCSI Western Digital 700
- Disque dur MICROPOLIS 330 Mo/16 ms - SCSI
- Carte VGA ORCHID PRO DESIGNER 1024 × 768
- Ecran SONY 14" VGA Multiscan Trinitron 1024 X 768

60 % moins cher !
plus des plus grandes marques !

WESTGATE computer ® **les PC de grandes marques les moins chers du marché**

Les WESTGATE sont vendus jusqu'à 60 % moins cher que les PC de grands constructeurs ! Cela tient à notre circuit de vente "en direct", sans intermédiaire. Avant d'acheter, comparez : à configuration égale (vérifiez si tout est compris, comme avec WESTGATE : mémoire, clavier, écran... mais aussi les composants de grandes marques et le service !), difficile de trouver moins cher.

WESTGATE computer ® **un service complet et personnalisé**

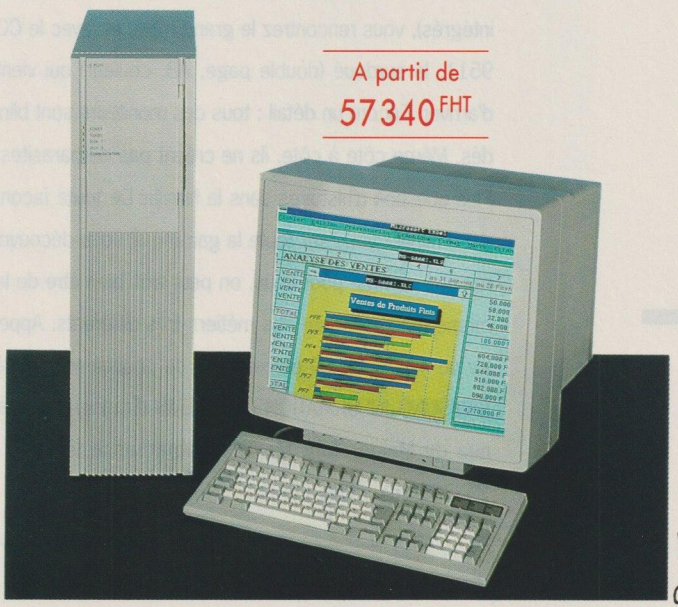
Acheter un WESTGATE, c'est aussi bénéficier d'un service de qualité :

- Livraison dans les 72 heures après acceptation de votre commande.
- A votre service, gratuitement pendant un an d'une ligne conseil-assistance pour tout problème ou demande de renseignement.

Exemples de quelques configurations WESTGATE :

Configuration \ Machines	286-12	386-SX	386-20	386-25c	386-33c	486-25
HD 20 Mo 38 ms Mono Hercules 14" paper white + carte MGP	7 990	9 980	12 800			
HD 20 Mo 39 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	12 240	14 230	17 050			
HD 40 Mo 28 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	11 040	13 030	15 850	29 040	34 840	
HD 40 Mo 28 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	13 940	15 930	18 750	31 940	37 740	
HD 115 Mo 23 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	14 340	16 330	19 150	32 340	38 140	57 340
HD 115 Mo 23 ms NEC 3D VGA couleur 14" + carte orchid 1024 × 768	19 310	21 300	24 120	37 310	43 110	62 310

Toutes les marques citées sont déposées.
Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors-taxe (T.V.A. 18,6%).

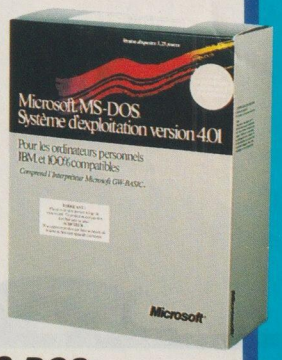


SYSTEME 486-25

• Tour (alimentation 250 W) • Microprocesseur 80486-25 MHz • Sans état d'attente • Bus AT • Bios AWARD 486 • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 1 lecteur de disquettes 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo • 2 ports série + 1 port parallèle • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mémoire cache 8 Ko (intégrée sur le processeur 486)
- Contrôleur SCSI Western Digital 7000
- Disque dur MICROPOLIS 630 Mo/16 ms - SCSI
- Carte MATROX 1281, 1280 x 1024
- Ecran SONY 20" 1952 Trinitron 1280 x 1024

WESTGATE est distribué en France par MICRO RESO : acheter WESTGATE, c'est ainsi bénéficier de la sécurité du **N° 1 en France** de la vente en direct de logiciels et périphériques. Plus de 4 000 produits de qualité à des prix exceptionnels peuvent ainsi compléter avantageusement votre configuration.



MICRO RESO

Microsoft MS-DOS

Vous pouvez commander par téléphone : appelez le 47.99.09.09

Demandez notre documentation et nos prix, et surtout comparez avec nos concurrents : c'est notre meilleure publicité !

Retournez ce bon complété à Westgate Computer : 114, avenue Louis Roche - 92230 GENNEVILLIERS

☐ OUI, je souhaite recevoir gratuitement et sans engagement votre documentation WESTGATE et vos tarifs détaillés. Cette demande ne m'engage à rien, mais me permettra de comparer objectivement.

☐ Veuillez aussi me faire parvenir le nouveau catalogue MICRO RESO.

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle _____

Société : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_|

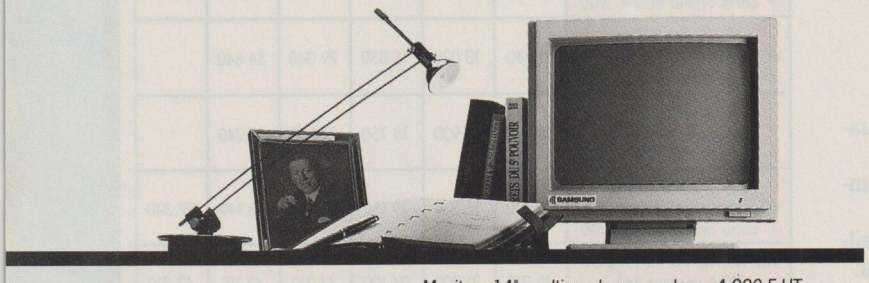
VILLE : _____

S&M 63

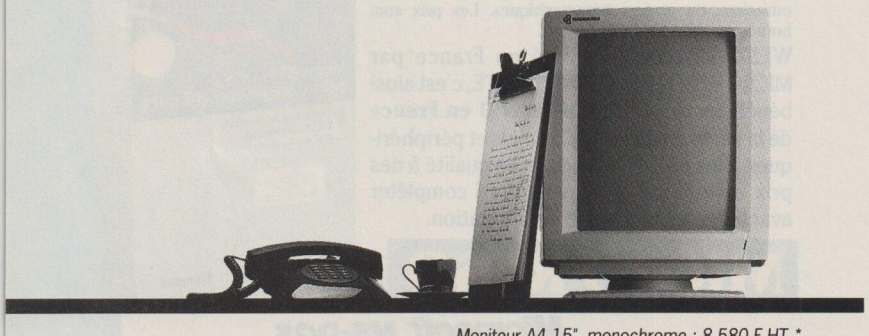
EQUATECH

GAMME MONITEURS SAMSUNG

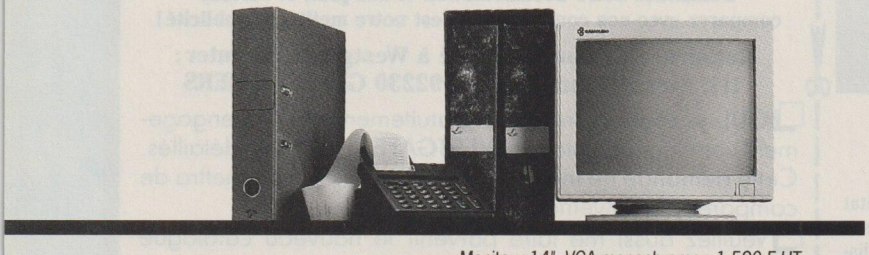
Moniteur A3 19" monochrome : 15 480 F HT*



Moniteur 14" multisynchrone couleur : 4 990 F HT



Moniteur A4 15" monochrome : 8 580 F HT *



Moniteur 14" VGA monochrome : 1 590 F HT

* Carte vidéo et drivers inclus.

INFOMART - N° 124 - TEL : 46 92 16 49

TOUS DE LA MEME FAMILLE ET AUCUN QUI NE SE RESSEMBLE. CA VA FINIR PAR JASER.

"Dans la famille des Moniteurs Samsung, je voudrais le ML 4671 ou le CT 4581. D'accord, mais donnez moi le MP 5671 et le MU 9511".Vous voyez comme c'est simple. A chaque tâche de travail son moniteur. Depuis le ML 4671 (14", VGA, monochrome) en passant par le CT 4581 (14", multisynchrone couleur, VGA, toutes normes graphiques jusqu'à 800 x 600) jusqu'au MP 5671 (15", format A4, PAO, 1024 x 768) qui possède une carte vidéo et des drivers compatibles avec tous les logiciels standards, vous découvrez quelques membres très actifs de la famille des Moniteurs Samsung. Avec le MU 9511 (double page A3, grand format, haute résolution, 1280 x 1024, monochrome, carte vidéo et drivers intégrés), vous rencontrez le grand frère, et, avec le CC 9511, le surdoué (double page, A3, couleur) qui vient d'arriver. Encore un détail : tous ces moniteurs sont blindés. Même côte à côte, ils ne créent pas de parasites. Plus question d'histoires dans la famille! De toute façon, documentez vous sur toute la gamme et vous découvrirez que comme pour vous, on peut très bien être de la même famille et faire des métiers très différents. Appelez au 42 79 22 00 ou renvoyez ce coupon reponse à SAMSUNG INFORMATIONS SYSTEMS (France) 33, avenue du Maine, Tour Maine Montparnasse BP 146 - 75755 Paris cedex 15.

Nom : ..... Fonction : .....

Société : .....

Secteur : ..... Adresse : .....

.....

Téléphone : .....

S&M 63

SAMSUNG Electronics

SAMSUNG : LE MONDE N'EST PAS TROP GRAND POUR NOUS

Pour plus d'informations, cerclez 190

Windows 3, un formidable pas en avant

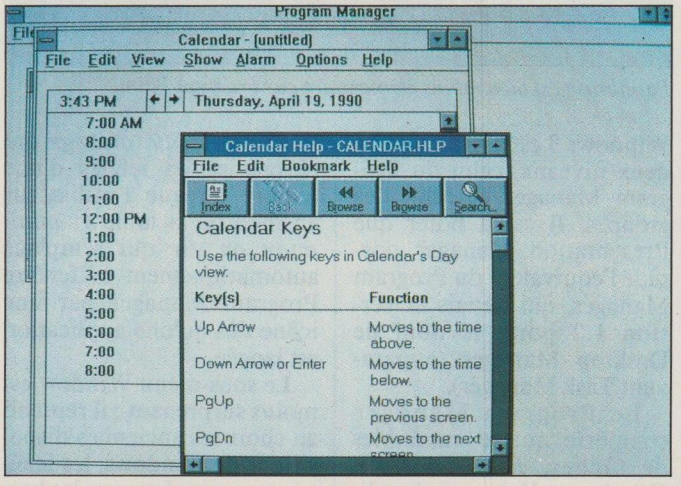
Bien qu'elle ne soit pas encore annoncée officiellement, la version 3 de l'intégrateur de Microsoft circule déjà chez les développeurs. Sans réellement faire de l'ombre au couple OS/2-Presentation Manager, elle acquiert une esthétique séduisante et surtout voit sa puissance notablement augmentée.

Microsoft, c'est de notoriété publique, devrait annoncer sous peu (on parle du 8 mai) la version 3 de son intégrateur Windows. Sauf pour les développeurs, il n'y a rien d'officiel dans tout cela, mais nous avons pu nous faire une idée assez précise du sujet en examinant un exemplaire du logiciel. Et on peut le dire sans ambages : la nouvelle version est enthousiasmante.

Windows 3 doit être considéré d'un double point de vue : comme une nouvelle interface physique pour l'utilisateur et comme un outil stratégique entre les mains de Microsoft.

De ce dernier point de vue, il faut considérer Windows 3 comme la solution proposée par Microsoft pour toutes les stations qui ne fonctionneront pas sous OS/2. Dans un réseau local par exemple, l'on pourra constituer des communautés de machines, les serveurs sous Presentation Manager, les stations sous Windows 3. Il faut savoir que, pour l'instant, IBM ne reconnaît pas Windows dans un environnement de réseau OS/2 sous Lan Server et que Microsoft tarde à attaquer directement les utilisateurs avec une solution Lan Manager (IBM et Microsoft ont annoncé leur « convergence » pour 1990).

Ce schéma est sans doute celui de l'avenir. Il est vrai que Windows 3 règle un certain nombre de problèmes que les précédentes versions avaient laissés en suspens, comme celui de l'accès direct à une mémoire étendue de 16 Mo dans un environnement multitâche. Windows 3 nécessite d'ailleurs un minimum de 2 Mo pour bien fonctionner.



La nouvelle interface rappelle fortement PM... et même Next Step!

Windows 3 est fourni avec des pilotes de mémoire étendue, ce qui d'une certaine manière condamne à terme les solutions transitoires de type EMS (à quoi bon installer de la mémoire paginée si l'on peut adresser directement la mémoire disponible au-delà de 1 Mo ?).

L'abandon des solutions EMS

La dernière version 1.2 d'OS/2 est elle-même réticente vis-à-vis d'EMS : elle ne les reconnaît pas dans ce qu'il est convenu d'appeler la boîte de compatibilité.

Il est clair que les solutions EMS, qui ont néanmoins permis de travailler avec des produits lourds comme Excel, Illustrator, etc., ont cette fois-ci du plomb dans l'aile. Il serait stratégiquement dangereux de les adopter dans le cadre de plans à long terme.

Windows 3 se comporte par ailleurs comme un véritable multitâche préemptif, en ce sens qu'il permet aux tâches de communiquer par événements. Ainsi, plusieurs programmes sous Dos se partagent l'espace de mémoire disponible.

Windows 3, qui est très rapide en exécution, est d'ailleurs doté des mêmes bibliothèques dynamiques DLL qu'OS/2, qui permettent de ne pas bloquer inutilement les diverses ressources : PBRUSH.DLL, RECORDER.DLL (dans le sous-répertoire principal WINDOWS), LANGFRN.DLL, KBDFR.DLL, LZEXPAND.DLL et WIN87EM.DLL dans le sous-répertoire SYSTEM (Windows 3 comporte 112 fichiers dont 43 dans le sous-répertoire SYSTEM, parmi lesquels les fameuses polices identiques à l'écran et à l'impression).

Cela dit, malgré ses nouvelles possibilités multitâches, malgré l'adressage de 16 Mo de mémoire étendue et divers autres accessoires, Windows 3 n'est pas un concurrent sournois de Presentation Manager. Il doit être considéré comme un bon moyen d'organiser et d'exploiter des ressources sous Dos, mais pas comme le prétexte à ne pas migrer vers OS/2. Les mondes Dos et OS/2 restent fonctionnellement très distants et néanmoins complémentaires, leurs interfaces respectives leur permettant simplement de coexister harmonieusement (ce qui n'empêchera jamais certains observateurs d'estimer que Windows 3 est le produit d'un complot fomenté par Microsoft pour déstabiliser OS/2 et IBM).

La procédure d'installation de Windows est tout aussi simple que par le passé : un *setup* se charge de tout, y compris de modifier ▶

AU SOMMAIRE

HEWLETT PACKARD
Voici la Laserjet III 40
QUARK
Xpress version 3.0..... 44
STAR
Nouvelles imprimantes.... 48
VICTOR
Des mini-tours 50
ACE
Postscript en 800 dpi 56
PC TOOLS
Un logiciel rénové..... 76
UNIX
Vers la synthèse..... 81

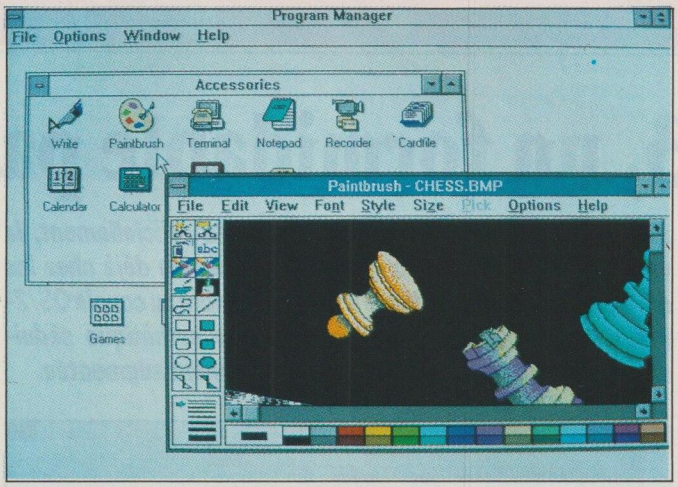
le CONFIG.SYS avec les fichiers SMARTDRV.SYS et VGA.SYS (EGA.SYS si l'on ne dispose que d'un EGA) et l'AUTOEXEC.BAT (mise à jour du *path*). Il suffit de répondre aux questions et d'intervenir sur certains choix arrêtés *a priori*, le clavier et le pays de référence, américains par défaut.

Une fois lancé, Windows 3 s'avère très différent des anciennes versions. Sa présentation ressemble en fait à Presentation Manager et aux interfaces Unix (OSF Motif). On trouve ainsi de nouvelles icônes pour représenter les fonctions accessibles et de nouveaux boutons, en relief désormais, qui permettent d'agir sur les fenêtres, les agrandir, les transformer en icônes, en faire défiler le contenu, etc. Il est clair que l'utilisateur aura tout intérêt à s'équiper d'un écran VGA, s'il veut bénéficier de la qualité de cette image.

L'organisation de Windows 3

Comme la plupart des interfaces modernes (Presentation Manager, Apple et les autres), Windows 3 repose sur le concept de groupes de logiciels, constitués de programmes ayant des points communs entre eux. On a commencé à avoir cela sous Dos à partir du *shell* de la version 4.0. Il s'agira de programmes de comptabilité, de tableurs, de logiciels graphiques, le tout à la convenance de l'utilisateur qui pourra s'organiser comme il le voudra. Dès le départ, Windows 3 installe trois de ces groupes : le *main group* (groupe principal), l'*accessories group* (groupe des utilitaires) et le *games group* (groupe des jeux).

Windows 3 est centré autour d'un Program Manager, sorte de gestionnaire de programmes, qui agit sur ces groupes et les gère à la demande de l'utilisateur. On peut donc considérer que



Paintbrush est bien moins élémentaire que le défunt Paint.

Windows 3 est hiérarchisé en deux niveaux, celui du Program Manager et celui des groupes. Il est à noter que Presentation Manager possède l'équivalent du Program Manager, qui depuis la version 1.2 porte le nom de Desktop Manager (auparavant Task Manager).

Le Program Manager comporte quatre ensembles de tâches, *File, Options, Window et Help*, qui s'appliquent à l'ensemble des programmes d'un groupe ou à une application particulière. Le sous-menu *File* est le plus important ; à lui seul il comporte l'importante série de fonctions suivante :

– *new* permet d'ajouter un nouveau groupe ou un programme dans un groupe existant (c'est avec lui, par exemple, que l'on déclarera Excel dans le groupe « gestion », s'il en existe un),
– *open* démarre une application et ouvre les documents annexes,
– *copy* et *move* servent respectivement à copier et à déplacer un programme d'un groupe à l'autre,
– *delete* efface un programme ou un groupe,
– *properties* change les caractéristiques d'un groupe ou programme existant,
– *run*, enfin, est l'équivalent d'*open*.

Le sous-menu Options comporte lui-même deux fonctions : *auto arrange* qui réorganise les icônes d'une fenêtre lorsque l'utilisateur en modifie la taille et *minimum on use* qui remplace automatiquement la fenêtre Program Manager par une icône dès qu'une application est lancée.

Le sous-menu Window est moins surprenant ; il reprend au choix les anciennes dispositions de Windows, les fenêtres superposées avec les barres de titres apparentes ou, au contraire, les fenêtres juxtaposées. Une autre fonction permet d'ajuster les icônes en fonction de la taille attribuée aux fenêtres.

Le Program Manager est complété par un remarquable outil d'aide intégré, qui rappelle le pourquoi et le comment de chacune des fonctions disponibles. L'utilisateur se trouve ainsi dispensé de recourir à la documentation habituelle de Microsoft, souvent lourde et difficile à exploiter.

Les groupes

Le Program Manager a pour objet principal de gérer, d'organiser et de mieux présenter les fenêtres affectées aux groupes d'applications. Le groupe principal (*main group*), sans doute le plus important, contient les principaux outils de travail nécessaires à un environnement de type Windows. Il y a tout d'abord un File Manager totalement revu et très proche de celui de Presentation Manager. Ce menu donne accès à de nombreuses fonctions, parmi lesquelles *tree* servant à visualiser les arborescences de fichiers de la machine (avec de nouvelles icônes, différentes selon qu'il s'agit d'un répertoire, d'un fichier de données ou d'un programme exécutable), une fonction *disk* qui prend en charge quelques travaux usuels liés aux supports (formatage standard ou système de disquettes, label, copie, connexion à un disque réseau), ainsi qu'une fonction *options* qui permet, entre autres, de demander confirmation pour toute opération d'effacement ou de remplacement de fichier.

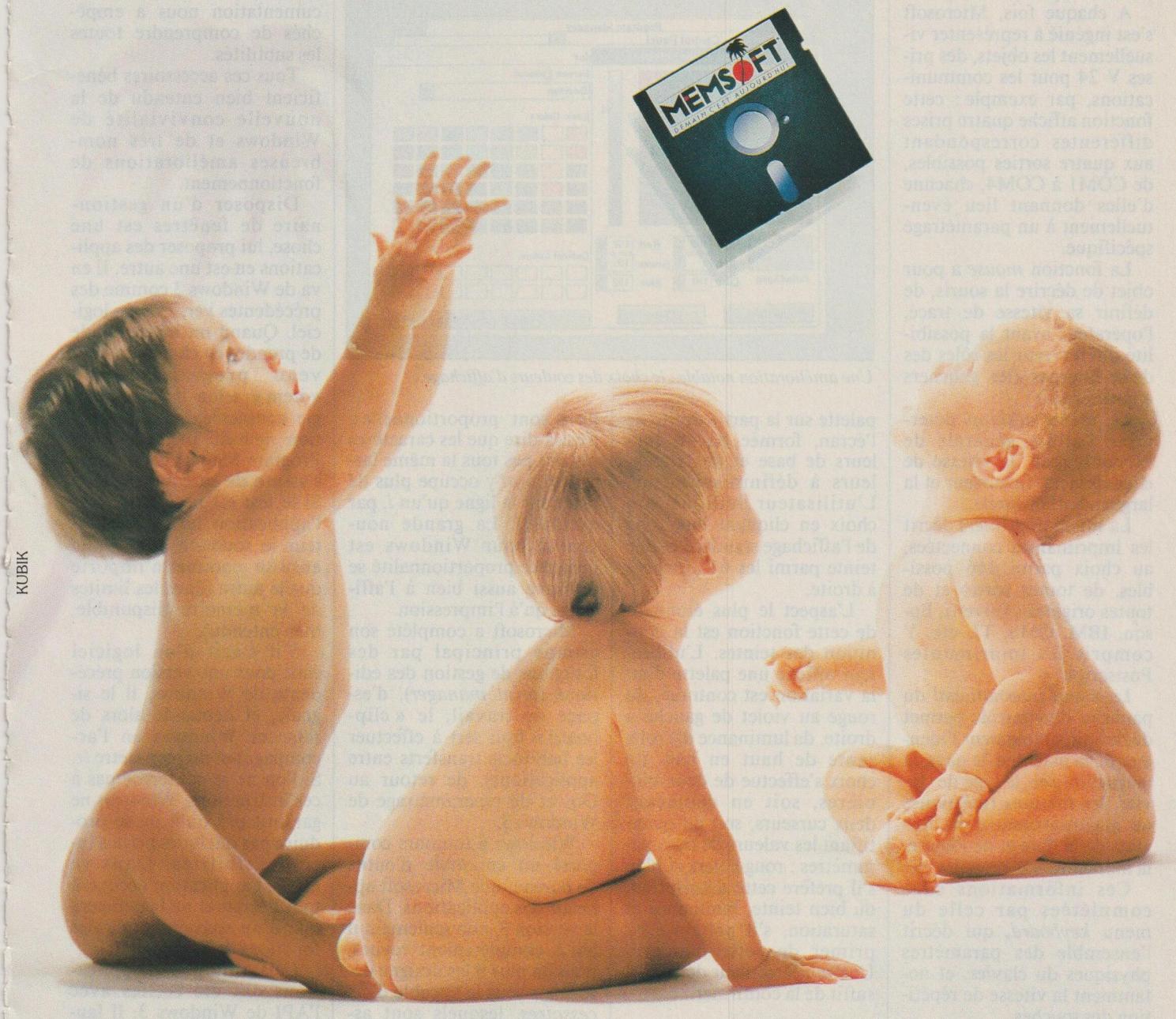
Même si, fonctionnellement, le File Manager n'apporte rien d'extraordinaire, c'est le jour et la nuit par rapport aux Windows précédents. Sa présentation, sa facilité d'utilisation et l'aide associée en font un outil remarquable. C'est par le panneau principal que l'on accède au panneau de contrôle, au *clipboard* et au programme de *setup*, qui sont tous représentés par des icônes originales.

Magie des couleurs d'affichage

Le panneau de contrôle était un simple outil de définition des imprimantes et des ports de communication ; maintenant, il s'agit d'un outil très spectaculaire qui permet d'intervenir sur l'ensemble des attributs de présentation, y compris les couleurs et les polices de caractères. Microsoft l'a particulièrement soigné, avec dix fonctions repérées par des icônes nouvelles et parlantes : *color, fonts, ports, mouse, desktop, printers, international, keyboard, date/time* et *sound*.

(suite p. 38)

Memsoft,
les surdoués du logiciel de gestion.



KUBIK

Née avec la micro, MEMSOFT a toujours su anticiper et innover sur le marché des logiciels de gestion. Aujourd'hui, MEMSOFT s'engage plus que jamais sur la voie de l'informatique de demain avec une garnme aux performances exceptionnelles, compatible avec les normes du standard.

MEMSOFT, c'est une ergonomie jamais atteinte en micro informatique, tant au niveau de la sécurité que de l'interface utilisateur. Nos logiciels de Comptabilité, de Gestion Commerciale ou de Paye, fonctionnent dans l'environnement DOS et OS/2, en réseau mais également en multiposte sous OS/2 et représentent le top niveau du paramétrage. MEMSOFT et sa parfaite maîtrise de la technologie simplifient votre gestion. MEMSOFT : évoluez avec les surdoués du logiciel de gestion.

36-16 code Memsoft

MEMSOFT

DEMAIN C'EST AUJOURD'HUI

62 Bld Davout. 75020 Paris. Tél. (1) 43 56 31 50

OS2/DOS marques déposées IBM

Pour plus d'informations, cerclez 205

(suite de la p. 34)

A chaque fois, Microsoft s'est ingénié à représenter visuellement les objets, des prises V 24 pour les communications, par exemple : cette fonction affiche quatre prises différentes correspondant aux quatre sorties possibles, de COM1 à COM4, chacune d'elles donnant lieu éventuellement à un paramétrage spécifique.

La fonction *mouse* a pour objet de décrire la souris, de définir sa vitesse de tracé, l'opérateur ayant la possibilité d'intervertir les rôles des deux boutons (les gauchers apprécieront).

Le menu *desktop* détermine l'allure générale de l'écran-bureau, la vitesse de clignotement du curseur et la largeur des bordures...

La fonction *printers* décrit les imprimantes connectées, au choix parmi 166 possibles, de toutes sortes et de toutes origines : Olivetti, Epson, IBM, QMS, TI, etc. Y compris les imprimantes Postscript.

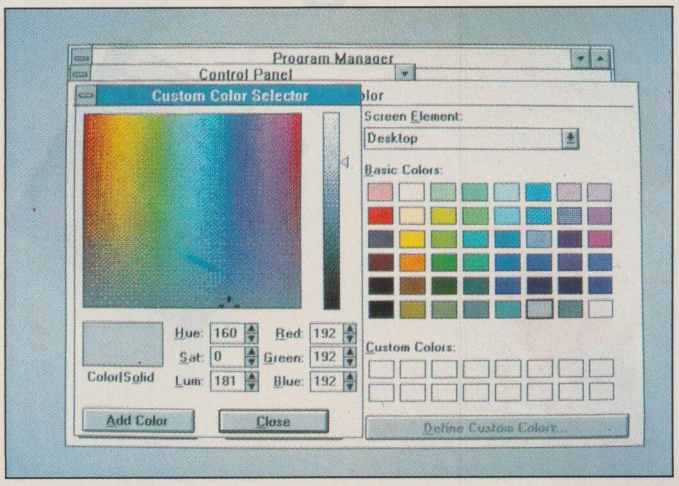
Le menu *international* du panneau de contrôle permet de définir simplement l'identité de la machine, le pays, la langue utilisée, le type de clavier, les mesures (métriques ou anglo-saxonnes), les formats de la date et de l'heure, la monnaie.

Ces informations sont complétées par celle du menu *keyboard*, qui décrit l'ensemble des paramètres physiques du clavier, et notamment la vitesse de répétition des touches.

Les fonctions *sound* et *date/time*, enfin, permettent respectivement d'activer le son (un bip retentit en cas d'anomalie) et de saisir l'heure et la date.

Mais toutes ces fonctions ne sont rien en comparaison des menus couleur et polices. Le menu *color* est pour le moins étonnant. Il permet d'intervenir sur les couleurs de l'affichage d'une façon très fine.

L'opérateur affiche une palette sur la partie droite de l'écran, formée de 48 couleurs de base et de 16 couleurs à définir soi-même. L'utilisateur indique son choix en cliquant une zone de l'affichage standard et une teinte parmi les 64 affichées à droite.



Une amélioration notable : le choix des couleurs d'affichage.

L'aspect le plus étonnant de cette fonction est la définition des teintes. L'utilisateur affiche une palette dont la variation est continue, du rouge au violet de gauche à droite, de luminance décroissante de haut en bas. Le choix s'effectue de deux manières, soit en déplaçant deux curseurs, soit en quantifiant les valeurs de trois paramètres : rouge, vert et bleu s'il préfère cette description, ou bien teinte, luminance et saturation, s'il préfère s'exprimer de cette manière. Une fois la couleur définie, il suffit de la confirmer.

Les polices

La fonction *polices* est tout aussi importante, sinon plus que celle des couleurs. Elle permet d'afficher les polices disponibles, d'en ajouter de nouvelles ou au contraire d'en supprimer. En standard, Microsoft a prévu les polices Courier, Helv (synonyme d'Helvetica), Modern, Roman, Script, Symbol et Tms Rmn (synonyme de Times). Certaines de ces polices sont proportionnelles, c'est-à-dire que les caractères n'y ont pas tous la même largeur (un *m* y occupe plus de place sur la ligne qu'un *i*, par exemple). La grande nouveauté pour Windows est que cette proportionnalité se retrouve aussi bien à l'affichage qu'à l'impression.

Microsoft a complété son groupe principal par des fonctions de gestion des éditions (*print manager*), d'espace de travail, le « clipboard » (qui sert à effectuer les habituels transferts entre applications), de retour au Dos et de reparamétrage de Windows 3.

Windows a toujours comporté un ensemble d'outils de bureau, que Microsoft appelait des applications. Dans la version 3, non seulement il les a complètement revues, mais en plus il les désigne désormais sous le vocable d'*accessoires,* lesquels sont associés dans un groupe spécifique.

C'est ainsi que l'on retrouve le traitement de texte Write, un Terminal très complet (gestion des communications téléphoniques et des transmissions de données), un *cardfile* remplaçant le répertoire, un calendrier, une calculatrice, un *notepad* à la place du bloc-notes et Paintbrush en lieu et place du précédent Paint. En plus d'un *recorder* totalement nouveau, dont le manque de documentation nous a empêchés de comprendre toutes les subtilités.

Tous ces accessoires bénéficient bien entendu de la nouvelle convivialité de Windows et de très nombreuses améliorations de fonctionnement.

Disposer d'un gestionnaire de fenêtres est une chose, lui proposer des applications en est une autre. Il en va de Windows 3 comme des précédentes versions du logiciel. Quand on lui demande de prendre en charge un nouveau programme (un « item » selon la terminologie consacrée), par la fonction *new* du menu File du Program Manager, Windows s'assure de sa compatibilité. Si le test est positif, il place l'application là où l'utilisateur le souhaite et la traite ensuite comme n'importe quelle autre (dans les limites de la mémoire disponible, bien entendu).

S'il s'agit d'un logiciel écrit pour une version précédente de Windows, il le signale, et demande alors de relancer Windows en l'accompagnant du paramètre /r. Si l'on ne se conforme pas à ces instructions, Windows ne garantit pas qu'il ne se produira pas quelques petites incompatibilités. Dans ce mode, l'application occupera tout l'écran et ne bénéficiera que d'un sous-ensemble des fonctions de Windows 3.

Cela dit, peu d'applications ont été écrites avec l'API de Windows 3. Il faudra du temps pour que les développeurs l'assimilent, d'autant plus qu'ils sont déjà fortement sollicités par des environnements comparables, mais différents.

Novell avec Netware et Hewlett Packard avec New Wave ont été parmi les premiers à annoncer leur intention de développer des produits conformes à Windows 3. Tout cela n'est en fait qu'une question de temps.

P. Paolin

Enfin un 386 portable à un prix supportable.

26.950 F

· En micro-informatique comme ailleurs la liberté, la puissance se paient très cher. Sauf chez Dell. Le fait de traiter directement avec nos clients nous permet d'offrir des micros ultra performants à des prix sans marge revendeur.

· Par exemple, le nouveau Système Dell 316LT : un portable 386SX haut de gamme autonome pour 26.950 F HT seulement.

NOUS AVONS D'ABORD FAIT UN 386.
ENSUITE, NOUS L'AVONS RENDU PORTABLE.

Notre portable est d'abord un vrai micro de bureau. Il vous offre toute la puissance et les possibilités d'un 386 dans un encombrement réduit. En standard, le Système Dell 316LT est équipé du microprocesseur Intel 386SX à 16 MHz.

Son écran VGA rétro-éclairé à cristaux liquides est détachable. Ses 1 Mo ou 2 Mo de RAM sont extensibles jusqu'à 8 Mo. L'unité de disquette 3" 1/2 de 1,44 Mo cohabite avec un disque dur de 20 Mo ou 40 Mo. Il est équipé d'une batterie rechargeable et interchangeable et du CPBS (Continuous Power Battery System : Système d'autonomie continue) évitant toute perte de travaux en cours lors de changement de batterie. De multiples interfaces permettent de nombreuses connexions : écran VGA couleur, clavier 102 touches, pavé numérique, carte réseau, modem, fax, périphériques série et parallèle.

NOS PRIX SONT NETS SERVICES COMPRIS.

Comme les autres Systèmes Dell, le 316LT vous fait bénéficier gratuitement de tous les services Dell : configuration sur mesure, 12 h de tests avant livraison, 30 jours satisfait ou remboursé, logiciel d'auto-diagnostic, centre de support technique, 1 an de garantie pièces et main-d'œuvre, 1 an d'assistance sur site...

· L'idée de supporter la marge revendeur ne vous paraît-elle pas insupportable ? Et que pensez-vous de la relation directe telle que la conçoit Dell ?

SYSTÈME DELL 316LT

· Microprocesseur Intel 386SX à 16 MHz. · RAM 1 ou 2 Mo extensible à 8 Mo. · Ecran détachable VGA rétro-éclairé à cristaux liquides. · Connecteur d'extension 8 bits. · Disque dur 20 ou 40 Mo, disquette 3" 1/2-1,44 Mo. · 5 interfaces externes. · Batterie NiCd, adaptateur / chargeur 110/220 V en standard. · Poids avec batterie : 6,7 kg.

EXEMPLES DE CONFIGURATION.
1 Mo disque dur 20 Mo : 26.950 F HT
2 Mo disque dur 40 Mo : 29.950 F HT

DELL
COMPUTER
CORPORATION

Numéro Vert
05 00 33 55

DELL COMPUTER CORPORATION
ENVOYEZ-MOI VOTRE DOSSIER D'INFORMATION
Renvoyez ce coupon à Dell Computer S.A.
BP 285, 78053 St-Quentin Cedex
ou passez-nous un fax au (1) 30 60 68 01

☐ M. ☐ Mme
Société
Fonction
Adresse
Tél. :

20.10.56.17

On gagne toujours à être direct.

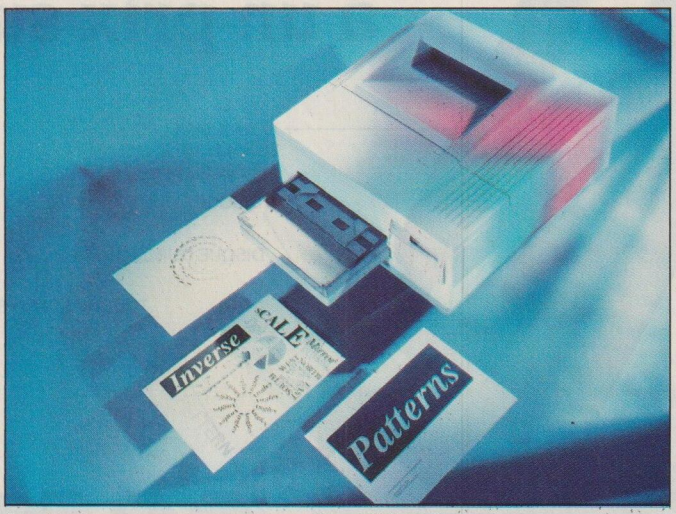
S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 206

DIAMANT VERT

Hewlett Packard avance à petits points

Depuis le lancement de la Laserjet en 1984, Hewlett Packard s'est imposé comme le constructeur le plus innovateur, sinon le plus imité en matière d'imprimantes. Si une majorité de fabricants se sont alignés sur la Laserjet Série II, qui se distinguait par une meilleure qualité de reproduction, rares étaient les modèles capables de la surpasser. Depuis l'imprimante vedette de la marque, la Laserjet III marque un progrès considérable dans le domaine puisque non seulement elle reste entièrement compatible avec les modèles précédents, mais en plus elle offre la possibilité d'imprimer textes, graphiques et dessins dans une qualité incomparable en respectant les tracés arrondis. Tout cela pour moins de 20 000 F HT, un prix équivalent à celui de nombreux modèles bien inférieurs.

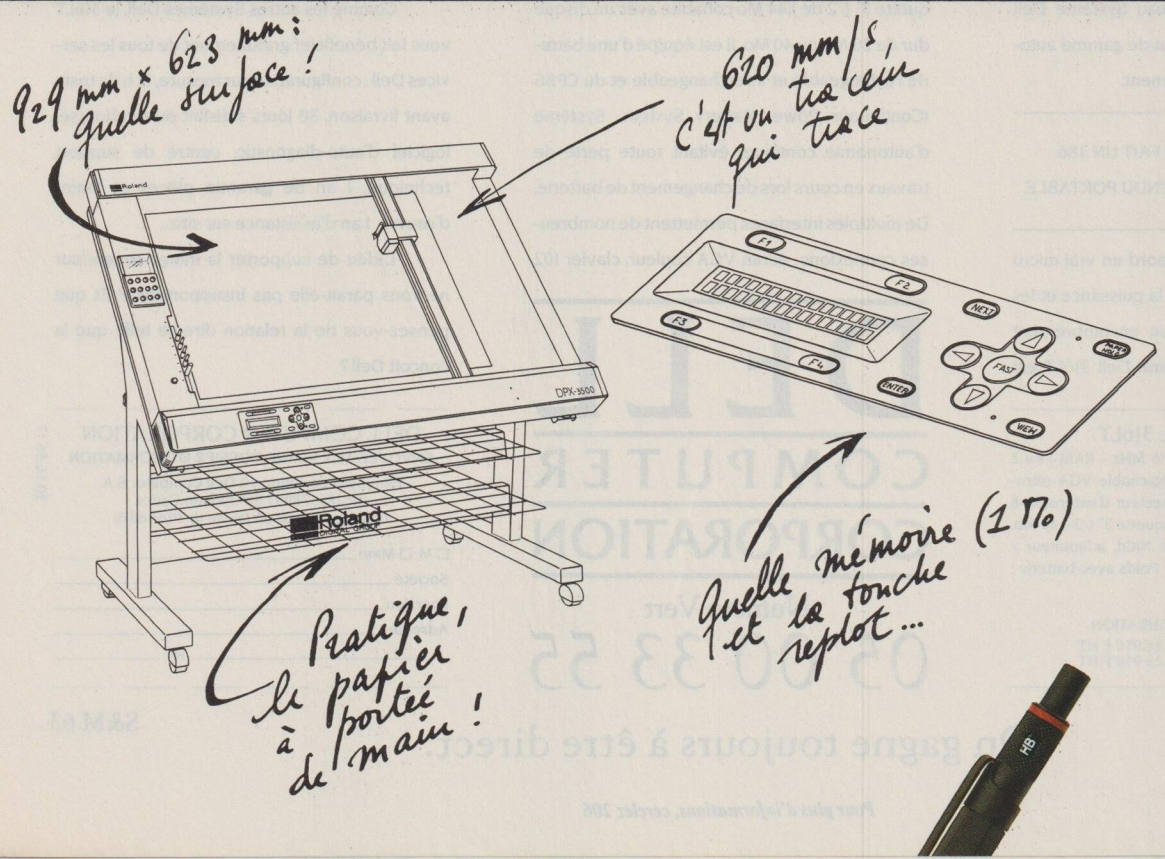


Les formats portrait et paysage disponibles sur une même page.

Le principal problème des imprimantes à laser est qu'elles se comportent globalement comme des imprimantes matricielles qui bénéficieraient d'une meilleure résolution. Quand il s'agit d'imprimer une courbe ou un segment de droite ni vertical ni horizontal, les points d'égale importance sont répartis dans une grille, ce qui provoque un effet d'escalier. Le phénomène est particulièrement visible dans les titres composés en gros caractères et qui comportent des S.

Pour y remédier, certains constructeurs ont augmenté la définition de leurs imprimantes jusqu'à 800, 1 200 ou 1 600 points par pouce. Mais ce matériel, très cher et très lent, est réservé à des professionnels. L'idée de Hewlett Packard est de conserver la résolution de la Laserjet (300 × 300 points), en utilisant une technique qui ajuste la taille des points et leur position en fonction des points environnants. Les cinq tailles des points sont obtenues grâce à des variations dans l'intensité du faisceau du laser ; quant au procédé permettant d'ajuster la position des points, il fait intervenir le moment de déclenchement du faisceau.

POUR VOS PROJETS DE TAILLE,



Vous souhaitez donner de l'envergure à vos tracés ? Roland met à votre disposition une gamme d'appareils de haute fiabilité. En formats comme en procédés, les traceurs Roland présentent la plus large gamme du marché !

Les traceurs DPX : place aux grands formats dotés d'une solide avance technologique ! Avec les DPX 3500 (format A1) et DPX 2500 (format A2), vous gagnez non seulement en précision et en surface de traçage, mais vous bénéficiez également de nouvelles fonctions qui réduisent vos manipulations : suppression du paramétrage manuel, grande capacité de stockage des fichiers dans la mémoire de 1 Mo, optimisation du tracé... Et une vitesse de pointe : 620 mm/s sur la tête traceuse !

La gamme GRX 400 et GRX 300 AG : rapidité, silence, très haute résolution sur tous les supports, simplicité de paramétrage. A leur esthétique élégante, les traceurs électromécaniques GRX 400 et GRX 300 AG allient le confort d'utilisation des traceurs à galets signés Roland.

Pour imprimer la courbe d'un B majuscule en italique, par exemple, la Laserjet III analyse d'abord le tracé de gauche à droite, et déclenche le faisceau plus tôt ou au contraire plus tard, de manière à rapprocher le point de ses voisins.

Dans le cas d'une ligne oblique, une imprimante ordinaire à 300 points par pouce inscrit horizontalement une série de points de taille identique puis monte d'une ligne et inscrit une autre série horizontale de points, avant de monter encore d'une ligne, et ainsi de suite. Cela produit inévitablement un effet d'escalier. Le système de la Laserjet III, au contraire, répartit progressivement des points de tailles différentes le long du tracé : un point à 20 % est placé à l'opposé d'un point à 80 %, un point à 40 % à l'opposé d'un point à 60 %, etc. de manière que le tracé apparaisse régulier.

Le procédé a été prévu jusque dans ses moindres détails. Une imprimante classique ne remplit pas en totalité les extrémités aiguës d'une lettre, les pattes d'un X en Times par exemple, parce que les points sont trop larges pour s'inscrire à l'intérieur de ses contours. Comme elle est capable de modifier leur taille, la Laserjet III évite l'inconvénient.

Les caractéristiques techniques de la Laserjet III n'ont rien à envier aux autres modèles de cette catégorie : mémoire vive de 1 Mo avec des extensions de 1 et 2 Mo en option, bac de 200 feuilles en entrée et de 100 feuilles en sortie, interfaces RS 232 et Centronics, vitesse de 8 pages par minute, imitations d'Epson et de la Proprinter, cartouche Postscript en option, fonctionnement avec les PC et PS/2, Macintosh et stations de travail.

Pour accompagner cette merveille, Hewlett Packard a présenté son nouveau langage PCL 5. Signes particuliers : davantage de polices de caractères utilisées, des graphiques plus rapides, une entière compatibilité avec toute la gamme Laserjet, et une série de nouveautés très appréciables. Le constructeur a choisi la technologie Intellifont (d'Agfa Compugraphic) qui calcule les différentes tailles de plusieurs polices de caractères. Huit polices sont livrées en standard et d'autres sont disponibles en cartouches.

Grâce aux utilitaires de dessin vectorisé, il est possible d'imprimer du texte selon des angles différents, en cercle ou en spirale, de le déformer horizontalement ou verticalement et de l'agrandir ou de le réduire. Les deux formats d'impression, portrait et paysage, sont désormais disponibles sur la même page et toutes les polices de caractères peuvent faire l'objet d'une orientation verticale ou horizontale avec ou sans inversion. A ces nouvelles fonctions s'ajoutent divers effets : le remplissage en niveaux de gris ou par différents motifs, le noir au blanc (impression de caractères blancs sur fond noir), l'ombrage des caractères, etc.

D. Sanz

Pour plus d'informations, cerclez 55 & service lecteur télématique

Une erreur s'étant glissée dans notre Guide PC/PS de février 1990, nous prions nos lecteurs de prendre note du bon numéro de téléphone d'Apple Computer France : (16) 69.86.34.00.

ROLAND A LES IDÉES LARGES !

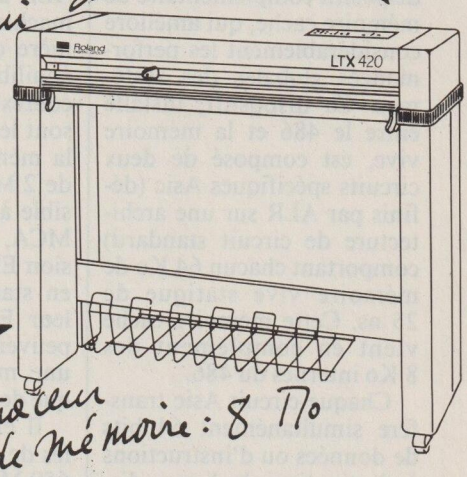
Premiers modèles thermiques de grands formats, les traceurs LTX 420 et 321 constituent une véritable révolution sur le marché : dotés d'une grande capacité mémoire (8 Mo pour le 420, 4 Mo pour le 321), ils assurent un tracé de très haute qualité dans des temps ultra-rapides, du format A2 au format A0, sans nécessiter d'entretien, puisque l'impression thermique ne requiert aucun produit. Les traceurs thermiques LTX 420 et 321 : une réelle innovation technologique pour laisser vos projets atteindre une nouvelle dimension.

Tous les traceurs Roland sont présents sur le show-room Angalis à Infomart et disponibles auprès des revendeurs.
Roland : une distribution exclusive Angalis, le spécialiste de la DESSINÉTIQUE®. Téléphone (1) 69 28 14 36

ANGALIS
LA DESSINETIQUE

Rapidité, silence, précision : de vrais alliés !

pas d'entretien, pas de produit... qui dit mieux ?



Un traceur doté de mémoire : 8 Mo

à renvoyer à Angalis BP 96 - 91943 Les Ulis Cedex A

Nom _____
Société _____ Fonction _____
Adresse _____
☐ Je désire recevoir une documentation complète sur les traceurs Roland.
☐ Je désire connaître l'adresse du revendeur Roland le plus proche.

Roland DIGITAL GROUP
A CHACUN SON TRACEUR

Pour plus d'informations, cerclez 207

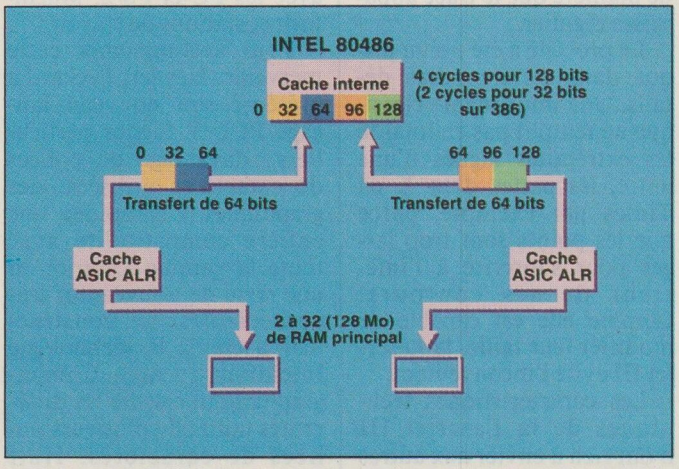
La gamme ALR 486 distribuée par Infodis

ALR (Advanced Logic Research) est un habitué des machines de grande puissance, déjà présent par le passé sur le créneau des 386 à 25 puis 33 MHz. Il propose maintenant deux nouvelles machines construites autour du circuit Intel 486 à 25 MHz, l'une compatible avec le bus MCA, la Powercache 4, l'autre avec le bus Eisa, la Powercache 4e. Comme les précédents, ces systèmes sont distribués en France par Infodis.

Même si l'on peut encore parler de micro-ordinateurs dans la mesure où les Powercache fonctionnent à l'aide d'un microprocesseur central, il s'agit de « monstres » destinés à être installés dans des configurations multipostes ou dans des réseaux où ils se chargeront des problèmes d'accès aux fichiers et aux applications partagées. Ce ne sont donc pas encore les machines de l'utilisateur *lambda*.

Outre le fait qu'ils exploitent la vitesse du nouveau circuit d'Intel, les Powercache se caractérisent par un dispositif complémentaire de mémoire cache, qui améliore considérablement les performances globales des systèmes. Ce dispositif, installé entre le 486 et la mémoire vive, est composé de deux circuits spécifiques Asic (définis par ALR sur une architecture de circuit standard) comportant chacun 64 Ko de mémoire vive statique de 25 ns. Cette mémoire cache vient en complément des 8 Ko internes du 486.

Chaque circuit Asic transfère simultanément 64 bits de données ou d'instructions à destination de bancs distincts de la mémoire cache interne du 486 et de la mémoire vive « normale » (des circuits dynamiques Simm à 80 ns de temps d'accès). Soit 128 bits au total en un seul cycle. C'est nettement mieux que les quatre cycles nécessaires à la mémoire cache interne (toujours pour 128 bits) ou que les deux cycles obligatoires par mot de 32 bits, dans le mode sans état d'attente du 386.



L'architecture des ALR Powercache.

Globalement, ALR estime que, grâce à ce dispositif, les Powercache sont plus rapides de près de 40 % que le 486/25 basé sur le concept de *power platform*.

Des configurations cohérentes

L'unité centrale étant positionnée en haut de gamme, ALR a conçu le reste de ses machines à l'avenant, de manière qu'elles soient le plus équilibrées possible, dans les contextes d'exploitation qui sont les leurs. La capacité de la mémoire est par exemple de 2 Mo en standard, extensible à 32 Mo sur le modèle MCA, et à 128 Mo sur la version EISA. Les disques gérés en standard par un contrôleur Esdi (SCSI en option) peuvent être configurés avec une mémoire cache spécifique de 32 Ko.

Il existe différents modèles de disques durs, de 130 à 650 Mo, pour un maximum de 1,3 Go ; les volumes peuvent occuper six emplacements dans les machines. Grâce à cette capacité et à la rapidité d'accès aux données, on imagine sans peine que les Powercache sont tout à fait désignés pour tenir le rôle de serveurs de fichiers auxquels ALR les destine en premier lieu.

Les machines sont dotées au choix d'un écran VGA standard, avec la vitesse en plus (deux fois plus rapides que les IBM), mais aussi, en option, du mode EGS *(enhanced graphics package)* d'origine ALR (avec le nécessaire pour développer ou adapter les logiciels du commerce) ou encore, toujours en option, et ceci pour les applications de CAO, du mode IGS *(intelligent graphics subsystem)*, compatible avec le 8514 A, avec une carte construite autour du circuit Texas 34010.

Unité centrale, disques et vidéo sont donc au même niveau. Reste le prix, qui lui aussi est tout à fait haut de gamme : près de 100 000 F HT pour un Powercache 4 de 8 Mo, VGA standard, six connecteurs MCA dont deux de 32 bits, 120 Mo sur disque avec contrôleur Esdi, et environ 130 000 F HT pour un Powercache 4e doté de 8 Mo, VGA 800 sur 600, six connecteurs Eisa en plus d'un connecteur AT et d'un connecteur XT et 150 Mo sur disque avec contrôleur Esdi.

C'est un investissement important, certes, mais tout à fait concevable si l'on tient compte du fait qu'il s'agit de serveurs que l'on comparera davantage à des minis qu'à des micro-ordinateurs. **P.P.**

Pour plus d'informations, cerclez 52 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15
Code d'accès EXA

Le traceur grand format intelligent de Xerox

Xerox vient de mettre au point un traceur d'un nouveau type. Le modèle à laser 8836-II peut, en effet, reproduire des documents noir et blanc au format A0 sur film ou sur calque. Sa résolution est de 400 dpi, sur une surface de travail qui peut atteindre de 84 à 91 cm de largeur. Rapide et fonctionnant à la fois en vectoriel et avec les cartes graphiques Raster Ops, ce traceur dispose d'une mémoire vive de 8 Mo (extensibles à 32 Mo) et d'interfaces parallèle et série RS 232C. Il reconnaît les langages HPGL et Calcomp 906/907, et peut donc être utilisé avec Autocad, Versacad ou Microcadam.

Pour la petite histoire, précisons que l'équipement se lubrifie lui-même automatiquement et conditionne les documents produits en les enroulant avant de les fermer avec une bande adhésive et de les placer dans un réceptacle spécial...

Pour plus d'informations, cerclez 53 & service lecteur télématique

LA QUALITE ACCESSIBLE

Acer place la puissance AT à votre portée. Un ordinateur 286 à 10 MHz, le 915P vous offre la haute performance à un prix très abordable. Les caractéristiques intégrées procurent une fiabilité supérieure et une qualité exceptionnelle.

Une interface vidéo combinant CGA, MDA et Hercules, deux ports séries, un port parallèle, un contrôleur de disquette/disque dur de 5.25 et 3.25 pouces et un support EMS directement intégrés dans la carte mère.
Un niveau d'intégration si élevé laisse disponibles quatre connecteurs d'extension bus-AT.

La carte mère peut recevoir jusqu'à 2 Mo de RAM, suffisante pour les applications complexes fonctionnant avec Microsoft Windows ou le système d'exploitation de réseau NetWare. Les performances sont améliorées grâce à la gestion de mémoire entrelacée.

Accessible, compact et puissant, l'Acer 915P est le choix gagnant pour vos besoins d'informatique. Offrez-vous la qualité. Choisissez Acer.

Acer®

Symbole de qualité

Pour plus d'informations, cerclez 208

AT, CGA, MDA sont des marques deposées d'International Business Machines Corporation. Microsoft est une marque deposée de Microsoft Corporation. NetWare est une marque deposée de Novell Inc. Hercules est une marque deposée d'Hercules Computer Technology. Acer et le logo Acer sont des marques deposées d'Acer Inc.

Des couleurs impressionnantes avec Postscript

Toujours très actif dans le domaine des périphériques d'édition, le Néerlandais Océ Graphics lance une nouvelle imprimante Postscript qui peut produire 16,7 millions de couleurs sur du papier au format A4. Utilisable avec n'importe quel ordinateur, compatible PC ou Macintosh, mini ou gros système, l'imprimante Océcolor se relie indifféremment aux interfaces RS 232C, Appletalk et parallèle de type Centronics. Un connecteur SCSI permet de lui adjoindre un disque dur pour stocker les polices de caractères Postscript appelées en téléchargement. Elle est pilotée par un processeur Motorola 68020 et dispose de 5 Mo de mémoire vive en standard, extensibles à 8 Mo. L'Océcolor utilise la technologie du transfert thermique et offre une résolution de 300 × 300 dpi. Après une initialisation qui dure près d'une minute, elle produira une page avec trois couleurs en 50 secondes et avec quatre couleurs en 80 secondes.

Plutôt silencieuse (environ 47 dBa) et d'un encombrement réduit (41 × 44 × 25 cm), cette imprimante est aussi très simple à utiliser. Un panneau de contrôle affiche des messages de 16 caractères en cinq langues et une cassette d'alimentation en papier la rend autonome. Ses caractéristiques la destinent surtout au marché de la micro-édition, et notamment à l'univers Macintosh, comme le confirme l'identité de son distributeur, Mac Vonk, qui la commercialise au prix d'environ 100 000 F HT.

L'Océcolor peut produitre 16,7 millions de couleurs.

Pour plus d'informations, cerclez 21 & service lecteur télématique

Quark présente l'Xpress nouveau

Xpress 3.0 est plus facile à manier et plus professionnel.

Grand concurrent de Pagemaker dans le domaine de la micro-édition sur Macintosh, Xpress de Quark fait peau neuve. La version 3.0 profite d'une nouvelle interface et de différentes techniques que l'on retrouve çà et là au fil des lancements de nouveaux logiciels destinés aux machines d'Apple : palettes flottantes (avec de nouveaux outils), saisie des paramètres à la souris ou sous forme numérique, rotation des objets, loupe de 10 à 400 %, masquage des photos pour un affichage plus rapide, etc. Plus facile à manier et à la fois plus professionnel, Xpress 3.0 donne accès à une bibliothèque de blocs de texte, d'images ou de groupes d'objets qui peuvent être affichés en réduction. On y enregistrera les éléments les plus souvent utilisés, comme les logos, les en-têtes ou certaines têtières.

Table de montage

Pour faciliter la création d'une maquette, une sorte de table de montage représente les pages sous la forme d'icônes qu'on peut déplacer, insérer ou supprimer à l'aide de la souris. Graphiques et textes peuvent être regroupés pour être traités simultanément. Parmi les nouvelles possibilités de manipulations figurent l'alignement horizontal et vertical, et la rotation des blocs de 360° par pas de 1/1 000e de degré, etc. Un double clic sur n'importe quel bloc fait apparaître immédiatement la fenêtre de ses spécifications (largeur, hauteur, alignement, colonnes, retrait, couleur, etc.). L'utilisation des flèches du clavier permet de déplacer des blocs par intervalles de 1 ou de 0,1 point.

Garantie originale

L'option « chemin de fer » offre une vue réduite des pages d'un même document. Pour réorganiser la succession des pages, il suffit de les déplacer à la souris, individuellement ou en groupe.

Quark a mis au point un système de garantie original pour ce logiciel. L'utilisateur enregistre lui-même sur une disquette spéciale toutes les informations souhaitées, et envoie cette dernière à l'éditeur, qui récupère directement les données. Xpress 3.0 est vendu environ 7 500 F HT. La mise à jour des anciennes versions reviendra à environ 3 500 F HT pour la version 2.0 et à 1 800 F HT pour les suivantes.

Pour plus d'informations, cerclez 22 & service lecteur télématique

LA TECHNOLOGIE POUR INNOVER

Acer, une ligne complète de systèmes 386 innovateurs. Nous les avons tous, depuis le 1100/33 super puissant à 33 MHz, designé par les experts comme l'une des machines les plus rapides du marché, jusqu'au 1100SX, mettant la puissance du 386 à la portée de tous.

La puissance pour toutes vos applications, les systèmes 386 Acer vous offrent un rapport prix/performances d'exception.
En haut de gamme, à 33 MHz (Acer 1100/33) ou à 25 MHz (Acer 1100/25), la puissance turbo pour votre multiposte. Ajoutez un coprocesseur et vous obtiendrez une station CAO/DAO hors pair.

Le système spécifique de mémoire entrelacée de l'Acer 1100/20 offre des performances supérieures aux machines 20 MHz à mémoire cache, c'est le bon choix pour votre serveur de réseau local.
Reconnu et conseillé par le magazine PC World, l'Acer 1100/16 est le choix n° 1 comme ordinateur personnel 386-16 MHz.

Acer: Leader technologique en 386. Nous les avons tous!

Acer®

Symbole de qualité

SICOB
HALL 6
ALLEE HJ
STAND 6080

Pour plus d'informations, cerclez 209

BUREAUX France : Acer Computer France - Tél : (01) 64 80 52 39 - Fax : (01) 64 80 00 77
DISTRIBUTEURS France : Alfadirect - Tél : (01) 64 46 36 10 - Fax : (01) 64 46 37 27
Alfatronic - Tél : (01) 69 07 78 08 - Fax : (01) 69 07 68 93
Sieg - Tél : (16) 66 27 24 34 - Fax : (16) 66 27 09 69

386 est une marque déposée d'Intel Corp. Acer est une marque déposée d'Acer Inc. et Acer America Corp. Les autres marques et compagnies citées sont propriété de leurs sociétés respectives.

Le logiciel du commercial

Présenté au Salon de la fonction commerciale, le logiciel Salesmaker II de Convergence Micro sert à planifier l'activité d'une équipe commerciale. Gestion de fichiers multicritères, des relances de clients, des agendas, des plannings, des mailings, des plans de vente, des tournées, etc., ce produit traite également les statistiques et le télémarketing.

Salesmaker II se présente sous deux formes, réseau ou monoposte. La version pour réseau permet de récupérer à distance des données saisies sur le terrain et de mettre à jour le fichier central à partir des comptes rendus de visite ou des fichiers actions. Au besoin, il est possible de personnaliser le logiciel en ajoutant des zones de critères ou des fichiers supplémentaires. Salesmaker II est commercialisé 15 000 F HT environ.

Pour plus d'informations, cerclez 38 & service lecteur télématique

L'IX-30F de Canon : 256 niveaux de gris.

Scanners Canon à petits prix

Les nouveaux scanners Canon se distinguent autant par leur qualité que par leur prix. Pour moins de 11 000 F HT, le modèle IX-30 F numérise des images en 256 niveaux de gris et se connecte aussi bien à un Macintosh, un Atari ST ou un Amiga qu'aux stations Sun et Apollo grâce à son interface SCSI. Cet appareil est livré avec trois modules du logiciel Image-In : Image Scan (programme de numérisation sous Windows), Image Paint (traitement et retouche de l'image) et Image Plus (retouche d'images). Enfin, le prix du scanner IX-12 F a baissé pour se situer à moins de 9 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 39 & service lecteur télématique

Les images se convertissent aussi

Récupérer une image créée avec Mac Draw sur Macintosh dans Designer sur PC n'est pas une mince affaire. Si la plupart des formats de fichiers provenant de traitements de texte présentent déjà des incompatibilités majeures, on imagine facilement ce qu'il en est pour les fichiers de dessin. Pour résoudre ce problème parfois insoluble, Frame distribue le logiciel Xport de Micrografx, qui convertit les documents graphiques d'un format à l'autre.

Qu'il s'agisse des fichiers Pict 1 et 2 du Macintosh, des fichiers Gem, CGM (Computer Graphics Metafile), DXF d'Autocad ou DRW de Micrografx, ce logiciel sous Windows fonctionne pour les formats de fichiers les plus répandus sur le marché, en attendant une nouvelle version qui ajoutera à cette liste les fichiers Tiff, PCX, IGES et GDDM.

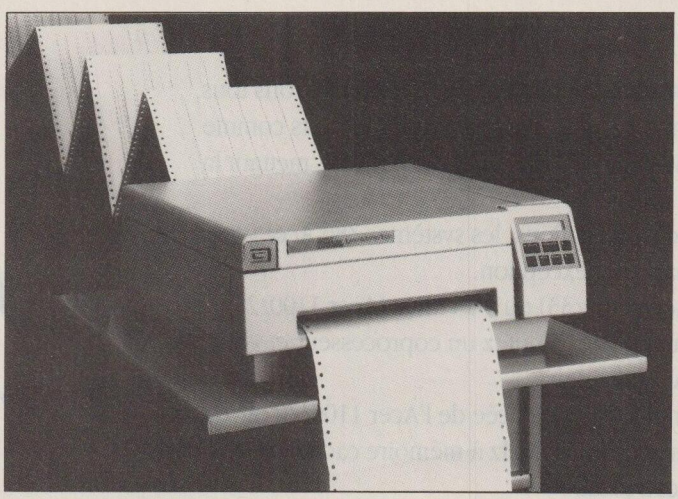
Application indispensable dans un environnement de matériels ou de logiciels hétérogènes, Xport est commercialisé à un prix aux alentours de 4 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 41 & service lecteur télématique

Impression laser en continu

La Lasermatrix 1000, fabriquée par OTC, est une imprimante à laser peu ordinaire. Signes particuliers : elle utilise du papier en continu et imprime 1 000 lignes, soit 16 pages, par minute. Idéale pour reproduire les étiquettes, listes et codes à barre quand la qualité ne doit pas sacrifier à la rapidité. Les picots d'entraînement du papier sont ajustables en largeur de 3,5 à 9 pouces. Interfaces parallèle et série (jusqu'à 36 400 bauds) sont livrées en standard.

La Lasermatrix 1000 existe en deux versions. Le modèle 1 fonctionne selon la technique des imprimantes Hewlett Packard 256 3B, Laserjet série II, IBM Proprinter II et Ruggewriter. Il est fourni avec une police de caractères qui peut être imprimée dans toutes les tailles et accepte les cartouches de polices HP grâce à deux connecteurs d'extension. Le modèle 2, lui, peut remplacer les imprimantes IBM Proprinter II, Dec et Tektronix 4010/4014. La Lasermatrix 1000 d'OTC est distribuée par Omnilogic.



La Lasermatrix 1000 : 16 pages à la minute.

Pour plus d'informations, cerclez 40 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Digital Vision lance deux nouvelles cartes de numérisation d'images pour PC. Cyclope II, vendue 15 000 F HT environ, récupère des images vidéo en temps réel. Captimage traite les images en haute définition (512 x 512 points) et en 256 couleurs ou niveaux de gris.
Elle coûte moins de 10 000 F HT ou environ 15 000 F HT avec une caméra vidéo noir et blanc.

Pour plus d'informations, cerclez 42 & service lecteur télématique

DACEASY ET INNELEC PRÉSENTENT :

"UN TABLEUR NOMMÉ LUCID"

HARD communication

STARING : LUCID 3D

Le premier tableur résident. Une simple pression des touches Ctrl Shift permet de passer de vos applications courantes à LUCID 3D et réciproquement.

Nominé au Micro d'Or et Must de Soft et Micro
Excellent Value Info World
PC World Best Buy
Technical Excellence PC Magazine
Editors' Pick Home Office Computing

Avec :

- Sa compatibilité totale tous PC-PS
- Sa puissance et sa rapidité
- Sa convivialité
- Ses liens dynamiques 3D
- Sa taille de feuille de calcul illimitée
- Ses macro-commandes
- Son import-export format Lotus™
- Ses graphismes 3D
- Son prix : 1 495 F HT (1 773,07 F TTC)

PRODUCTION

DacEasy™ France

DISTRIBUTION

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 210

Les nouveautés de Star

Encouragé par des ventes qui ont dépassé ses objectifs (65 000 machines commercialisées en 1989 contre une prévision de 60 000), Star Micronics enrichit sa gamme d'imprimantes de deux nouveaux modèles à laser et d'imprimantes matricielles, dont deux nouvelles séries en couleurs.

La Laserprinter LP 8 II se décline maintenant en trois versions. Le modèle de base de cette imprimante à laser d'une vitesse de 8 pages par minute avec une définition de 300 × 300 dpi a donné naissance à une version équipée d'un double bac, la LP 8 II DB, et à une autre version capable d'imprimer en recto-verso, la LP 8 II DX. Les trois machines disposent d'une mémoire vive de 1 Mo, de quatre émulations (dont HP Laserjet II) et de quatre polices de caractères résidentes. En option, elles peuvent recevoir une extension mémoire jusqu'à 5 Mo et un interpréteur Postscript. Selon le modèle choisi, il faudra débourser entre 22 000 et 34 000 F HT environ.

Du côté des matricielles, la LC 15 possède une tête à 9 aiguilles et imprime sur 136 colonnes à une vitesse maximale de 180 cps. Elle accepte des feuilles de papier d'une largeur de 14 à 42 cm qui peuvent être introduites par le bas. Elle est vendue moins de 4 400 F HT.

Enfin, les nouvelles séries FR et XB peuvent être équipées d'une extension couleur. La première gamme comprend les modèles FR 10 et FR 15 à 9 aiguilles capables d'imprimer sur 80 ou 136 colonnes à une vitesse de 300 cps. Elles sont dotées de 8 polices de caractères et de deux émulations : ESC/P et IBM Proprinter. Leurs prix respectifs sont de 5 400 F HT environ et de 6 600 F HT environ. Quant à la deuxième série, elle est composée des modèles XB 24.10 et XB 24.15 à 24 aiguilles d'une largeur de 80 et 136 colonnes. Leur vitesse d'impression correspond à 240 cps. Commercialisées 7 000 et 8 500 F HT environ, elles sont livrées avec 14 polices de caractères et permettent d'imprimer les caractères de code à barres OCR A, B et Barcode 39. Ces deux gammes de machines peuvent recevoir, un kit vendu moins de 600 F HT, pour imprimer des documents en couleurs.

La Laserprinter LP 8 II de Star et ses versions à double bac et recto-verso, de 22 000 à 34 000 F HT.

Les nouvelles imprimantes matricielles 24 aiguilles de Star.

Pour plus d'informations, cerclez 17 & service lecteur télématique

Plusieurs outils pour Windows

La société française All Phase Informatique doit lancer prochainement les versions françaises des gestionnaires de base de données Dbfast/Windows, Dbfast/Plus et Dbfast/Mac édités par Bumblebee Software, ainsi qu'une version sous OS/2 Presentation Manager de Windows Tools. Les trois produits de la famille Dbfast partagent la compatibilité avec Dbase III+ (fichiers et commandes) et la compatibilité entre eux, l'utilisation d'une interface graphique et un éditeur de textes intégré. Ils seront vendus au même prix de 5 000 F HT environ.

Windows Tools, développé en Allemagne, comprend vingt et un programmes destinés à améliorer ou à ajouter des fonctions à l'intégrateur Windows (version 2 ou postérieure). On y trouve des petits utilitaires qui servent à créer une fenêtre-menu personnalisée pour accéder aux applications et à imprimer le presse-papiers, à effectuer des copies d'écran partielles ou entières, à convertir les principales unités de mesure, etc., mais aussi un économiseur d'écran, un album qui peut stocker un millier d'images de différents formats (Bitmap, Sylk, Dif, etc.), une calculatrice scientifique, un programme de sauvegarde complète, un agenda-alarme, une horloge, un calendrier, une recherche de fichiers... Bref, tout un environnement de bureau dans un seul logiciel vendu moins de 2 000 F HT, et bientôt également disponible pour OS/2 Presentation Manager.

All Phase Informatique produit aussi et distribue deux autres programmes très pratiques. Le premier est un analyseur de source en langage C ou C++. Il permet notamment d'éditer et d'imprimer la liste des fichiers, variables, définitions, etc., de détecter les fonctions inutilisées et de procéder à des recherches-remplacements. Il fonctionne avec la souris ou les touches de fonction et coûte environ 2 000 F HT.

Le second programme, intitulé What's On, affiche le contenu du disque dur en fonction des critères de l'utilisateur (par ordre alphabétique, de date ou d'extension), recherche les fichiers en double et les chaînes de caractères sur un ensemble de fichiers de n'importe quelle partition, permet de les effacer, de les copier, etc. Très utile pour se débarrasser des fichiers .BAK, par exemple, cet utilitaire rendra de grands services à tous ceux qui aiment conserver une liste classée de leurs fichiers. L'interface de What's On, qui fonctionne simplement avec MS-Dos, repose sur les fenêtres et les menus déroulants, et se pilote avec la souris ou les touches de fonctions. Enfin, son prix modique de 850 F HT environ contribue à en faire un outil indispensable.

Pour plus d'informations, cerclez 18 & service lecteur télématique

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE SANS LES RISQUES

REPRISE

Sans les risques, ce n'est pas une promesse mais une réalité. Vous pouvez échanger votre marchandise sous les 10 jours, celui-ci devant être dans son emballage d'origine avec tous les manuels et ce après tests de notre laboratoire. A valoir sur l'achat d'un matériel chez Realsoft. Ceci n'étant pas valable pour les imprimantes laser et les logiciels.

CONSEIL

Nous sommes au service des novices comme des professionnels qui souhaitent une utilisation sans risques de la micro-informatique. Nos conseillers commerciaux, nos ingénieurs technico-commerciaux sont en permanence formés sur l'ensemble de notre gamme afin de mieux vous servir.

JUSTE PRIX

Nos prix sont généralement égaux ou inférieurs aux meilleurs prix, à l'unité annoncés ou négociés sur le marché. De plus, ils sont tous affichés. N'hésitez pas à consulter notre catalogue ou notre service minitel.

CHOIX

Realsoft vous offre une large sélection de grandes marques d'UC, de portables et d'imprimantes, un grand choix de logiciels professionnels et une gamme étendue d'accessoires et de consommables... le tout disponible en magasin.

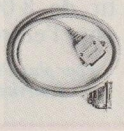
FINANCEMENT

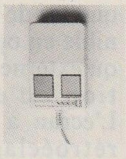
Que vous soyez particulier ou professionnel, nous vous proposons toute une gamme de financements personnalisés comme le crédit, le leasing ou le report d'échéance.

HOT-LINE

Sur tout le matériel et les logiciels standards vendus par Realsoft, vous bénéficiez automatiquement d'une hot-line performante pour vous aider.

- IMPRIMANTE STR LC 10 1757,65 F TTC
- CABLE IMPRIMANTE 2 mètres 49,00 F TTC
- ECRAN 14" MULTISYNCH. VGA COULEUR 4151,00 F TTC
- SOURIS DEXXA 249,00 F TTC
- TERMINAL ECRAN WYSE 6185,20 F TTC
- DISQUETTE DOUBLE DENSITE 5"1/4 (la boîte de 10) 19,20 F TTC
- CARTOUCHE POSTCRIPT POUR LASER HP SERIE II, II D, II P 6690,00 F TTC
- DATA SWITCH 1 entrée / 2 sorties 247,00 F TTC
- RESEAU NOVELL ELS 1 4728,58 F TTC





- CARTE ETHERNET NE 1000 POUR RESEAU NOVELL 1956,97 F TTC
- LOGICIEL WELLCOM / GOTO 426,96 F TTC
- NANTUCKET 8444,32 F TTC
- WORDSTAR 2000 4280,28 F TTC
- NORTON UTILITIES ADV. 1126,70 F TTC
- TEXTOR 5 2810,82 F TTC
- SWITCHER PRO 593,00 F TTC
- AUTOCOMPTA 3+ 806,48 F TTC
- WORDPERFECT 5.0 4118,98 F TTC
- LOTUS V 2.2 ou V3 3976,66 F TTC
- PARADOX 3.0 6276.32 F TTC
- WORD 5 3617,30 F TTC
- AST/286 - HD 40 - MONOCHROME 1 Mo RAM 12085,35 F TTC

Le 1er Espace en Europe de Micro-Informatique

32/36, av. de l'Europe. 78140 Vélizy

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h 30. Tél. 39 46 71 19

Vente par correspondance : Tél. 39 46 07 07

Pour plus d'informations, cerclez 211

AGDE
ASHTON TATE
AST
BROTHER
BORLAND
BULL
CANON
CITIZEN
DICONIX
DUAL DATA
EPSON
FRAME
GOUPIL
HP
IBM
KORTEX
KYOCERA
LOGITECH
LOTUS
MEMOREX
MICROSOFT
NEC
NeXT
NOVELL
OFFICE DATA
SAARI
STAR
TOSHIBA
TULIP
VICTOR
WORDPERFECT
WYSE

Retrouver ses petits avec Diskcat

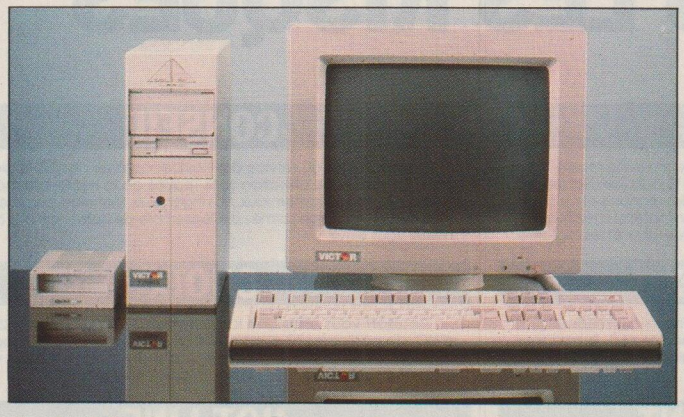
Pour en finir avec le temps perdu à rechercher un fichier sur les Macintosh, l'utilitaire Diskcat, édité par Prodiff, permet de gérer les catalogues de tous les volumes de stockage, de la disquette au CD-ROM. D'une simplicité exemplaire, le programme commence par passer en revue très rapidement les mémoires de masse connectées au Macintosh et il établit la liste des dossiers, des applications et des documents qui y sont enregistrés avec leurs dates de création et de modification et l'espace disponible.

Chaque objet est affiché sous la forme d'une icône et la hiérarchie est symbolisée par un décalage des icônes vers la droite. Diskcat indique les copies inutiles ou périmées de certains fichiers et signale ceux qui s'y trouvent en une seule version, et qu'il est par conséquent judicieux de sauvegarder.

Les fichiers à retrouver sont sélectionnés en fonction de l'application qui a servi à les créer ou de caractères qui apparaissent dans leur nom ; ils sont immédiatement identifiés. A tout moment, le catalogue d'un disque ou une liste d'objets peuvent être imprimés. L'ajout d'une nouvelle disquette au catalogue principal entraîne une analyse de son contenu : Diskcat signale alors les doublons rencontrés et propose de les éliminer.

Très pratique pour les utilisateurs qui se perdent dans les copies de sauvegarde successives, Diskcat rendra surtout service à ceux qui ont recours à une grande quantité de volumes de stockage de différentes natures. Il coûte pour l'instant moins de 1 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 45 & service lecteur télématique



Une série de micro-ordinateurs aux prix raisonnables.

Les mini-tours de Victor

Avec sa nouvelle série M, Victor propose une gamme de quatre micro-ordinateurs de bureau silencieux aux dimensions réduites. Les unités centrales en position verticale occupent un volume de 32 × 11 cm sur 31 cm en profondeur. Elles utilisent les microprocesseurs Intel 8086, 286, 386SX et 386 (cadencé à 25 MHz), sont équipées de 640 Ko à 8 Mo de mémoire vive, d'un lecteur de disquettes de 3,5" et d'un disque dur de 20 à 120 Mo. Les deux modèles haut de gamme (286 et 386) sont en outre pourvus d'un réceptacle pour un disque dur amovible Add-Pack de 40 Mo. Ils disposent de trois connecteurs d'extension (deux sur le modèle 8086), et leur carte graphique répond à la norme VGA (en option sur le modèle 8086). La série M se distingue également par des tarifs raisonnables, à partir de 8 000 F HT environ pour l'entrée de gamme.

Pour plus d'informations, cerclez 46 & service lecteur télématique

Sharp rejoint le format A4

La course aux portables de format A4 a rallié tous les constructeurs. Après Compaq, Zenith, Panasonic et Toshiba, c'est au tour de Sharp de présenter un micro-ordinateur de la taille d'un magazine. Même si elles peuvent subir des modifications, les principales caractéristiques de ce modèle en font une machine bien séduisante. Equipé d'un microprocesseur 80C286 cadencé à 12 MHz, le PC 6220 pèse 2 kg et bat des records avec moins de 3 cm d'épaisseur. Son disque dur de 20 Mo est au format de 2,5 pouces qui est en passe de devenir un standard pour ce type de machines.

Comme avec le Toshiba T1000 XE, le lecteur de disquettes de 3,5 pouces, disponible en option, ne peut être qu'externe pour une question d'encombrement. L'écran à cristaux liquides rétroéclairé répond à la norme VGA et affiche 15 niveaux de gris. Le système d'exploitation MS-Dos est installé en mémoire vive ainsi que GW Basic et Laplink qui sert à transférer des fichiers par l'intermédiaire de la prise RS 232C. Un emplacement pour une carte modem est prévu à l'intérieur du boîtier.

Le prix de ce modèle n'est pas encore fixé mais, en se fondant sur les tarifs pratiqués en Allemagne, on estime qu'il devrait tourner autour de 30 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 47 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Développé par Quicksoft et diffusé par EBP, le logiciel d'hypertexte PC Browse permet de rechercher des chaînes de caractères ou d'informations particulières sur un fichier. Les données trouvées peuvent être copiées puis récupérées dans un traitement de texte. PC Browse coûte environ 600 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 48 & service lecteur télématique

Le dernier-né des micro-ordinateurs Sanyo est construit autour d'un microprocesseur 286 cadencé à 12 MHz. Sa mémoire vive d'une capacité de 1 Mo peut être étendue à 4 Mo. En plus d'un contrôleur VGA et d'un lecteur de disquettes de 3,5'', il dispose de trois connecteurs d'extension et de deux emplacements pour des disques durs de 20 à 170 Mo.

Pour plus d'informations, cerclez 49 & service lecteur télématique

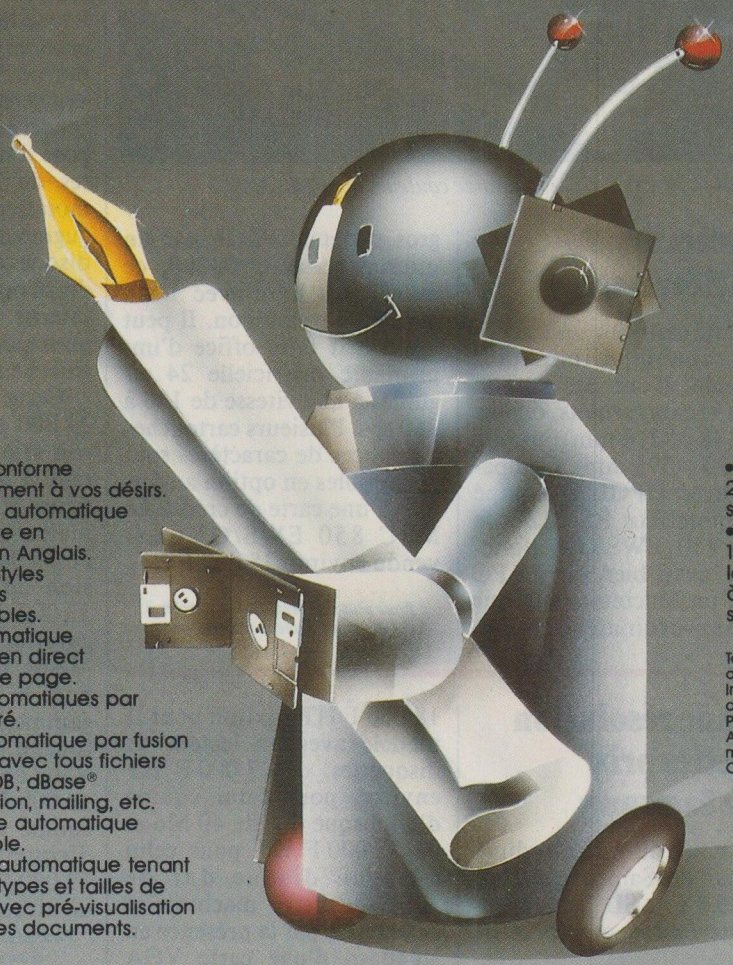
La nouvelle version 4.08 du logiciel 386 Max Professionnel de CFAO Système fonctionne sur les ordinateurs à base de 486 et gère les contrôleurs SCSI. Cet organisateur de mémoire qui permet de dépasser la limite des 640 Ko du Dos reconnaît automatiquement la taille des gestionnaires de périphériques qu'il doit déplacer.

Pour plus d'informations, cerclez 50 & service lecteur télématique

Consacrant un usage qui était en train de se répandre, Intel vient de décider d'écourter les dénominations de ses microprocesseurs. Les noms à cinq chiffres disparaissaient ainsi au profit de désignations plus courtes. On parlera donc de 386, de 286, de 486, etc.

Textor®5
Prenez-le "aux mots" !

Pris au mot, Textor 5 rejoint la gamme des logiciels performants Computer Associates dont il peut utiliser les fichiers (par exemple : SuperDB®).
Textor 5 nécessite 512 KO de mémoire et fonctionne sous DOS 2.0 et les versions ultérieures.
Il gère tout écran monochrome ou couleur MDA, CGA, VGA, Hercules®, Hercules +, pleine page, haute définition...



Textor 5 se conforme automatiquement à vos désirs.
- Vérificateur automatique d'orthographe en Français et en Anglais.
- Règles de styles automatiques personnalisables.
- Tracé automatique de tableaux en direct ou en fond de page.
- Calculs automatiques par tableur intégré.
- Mailing automatique par fusion de données avec tous fichiers ASCII, SuperDB, dBase® pour facturation, mailing, etc.
- Sauvegarde automatique programmable.
- Pagination automatique tenant compte des types et tailles de caractères avec pré-visualisation graphique des documents.

- Gestion de 255 couleurs et 255 polices en différentes tailles, styles et attributs vidéo.
- Gestion de plus de 150 imprimantes matricielles, laser, PostScript®, couleur, à 1 ou 2 bacs, avec ou sans polices téléchargeables.

Textor et SuperDB sont des marques déposées de Computer Associates International, Inc. dBase est une marque déposée de Ashton-Tate Corporation. PostScript est une marque déposée de Adobe Systems, Inc. Hercules est une marque déposée de Hercules Corporation.

COMPUTER® ASSOCIATES
La maîtrise du logiciel

Computer Associates - Division Produits Micro - 14, avenue François Arago - B.P. 313 - 92003 Nanterre Cedex - Tél. : (1) 40.97.50.50

Premier constructeur mondial indépendant de logiciels.
Gamme étendue de solutions logicielles intégrées pour grand système, mini et micro.
Réseau mondial de service et d'assistance.

GESTION DU CENTRE INFORMATIQUE • BASES DE DONNÉES • GESTION FINANCIÈRE • GRAPHIQUES • TABLEURS • PLANIFICATION ET SUIVI DE PROJETS.

Pour plus d'informations, cerclez 212

Pour toute information sur Textor® 5, veuillez retourner ce bon à découper accompagné de votre carte de visite à : COMPUTER ASSOCIATES Division Produits Micro - 14, av. François Arago B.P. 313 - 92003 Nanterre Cedex
Veuillez m'adresser gratuitement le package complet de démonstration de Textor® 5 comprenant la documentation et des disquettes.

S&M 63

ZUNZ & ASSOCIÉS

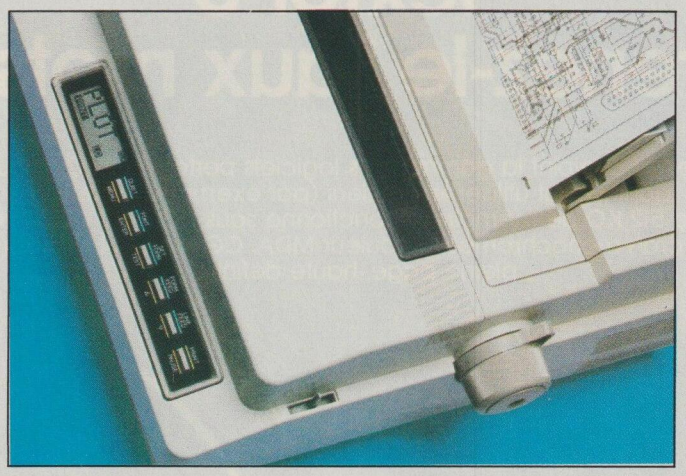
Texas lance un système multiprocesseur d'entrée de gamme

L'irrésistible montée en puissance des microprocesseurs ne suffit pas toujours aux applications les plus exigeantes. La solution proposée par la plupart des constructeurs consiste alors à adapter deux ou plusieurs de ces unités de calcul sur une même carte mère. Selon les besoins et l'architecture utilisée, ils fonctionnent en parallèle, se répartissent les tâches d'après leur spécialité ou s'échangent les séquences de traitement, accélérant considérablement la durée des opérations.

Dans cette catégorie, Texas Instruments ajoute à sa famille S 1500 de systèmes multiprocesseurs une machine d'entrée de gamme, la S 1505, conçue pour servir de huit à trente-deux utilisateurs et pour être reliée à trente-deux périphériques. En fonction de l'évolution des besoins, le système peut recevoir un nouveau processeur. Il regroupe déjà un microprocesseur Motorola 68030 cadencé à 25 MHz avec un coprocesseur mathématique 68882, un processeur de communication Motorola 68010 avec sa mémoire vive de 576 Ko et un processeur de gestion de mémoire de masse qui peut contrôler jusqu'à sept unités de disque ou de sauvegarde pour une capacité totale de 4,5 Go. Une mémoire cache de 64 Ko améliore encore la vitesse d'exécution et la mémoire vive d'une capacité de 4 Mo peut passer à 16 Mo.

Cet ordinateur utilise les protocoles de communication Unix UUCP et CU et se relie à des réseaux locaux de type Ethernet. Son système d'exploitation est l'Unix System V de Texas.

Pour plus d'informations, cerclez 24 & service lecteur télématique



Le M3C 850 EWS/GL+ : quatorze couleurs du A2 au A5.

Un traceur multiformat

M3C distribue un traceur capable d'imprimer 14 couleurs sur des feuilles de différents formats, depuis A5 (148 × 210 mm) jusqu'à A2 (420 × 595 mm). Compatible avec HPGL et équipé d'une interface RS 232C, le M3C 850 EWS/GL+ fonctionne aussi bien sur un PC et sur un Macintosh que sur un mini-ordinateur ou un gros système. Piloté par un microprocesseur 68000, ce modèle est livré avec 1 Mo de mémoire tampon. Il peut également faire office d'imprimante matricielle 24 aiguilles à une vitesse de 120 à 360 cps. Plusieurs cartouches de polices de caractères sont disponibles en option au format d'une carte de crédit. Le M3C 850 EWS/GL+ est vendu environ 35 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 25 & service lecteur télématique

Grande résolution et petits prix chez Samsung

Le nouveau micro-ordinateur de Samsung à base de 386 SX, le SD 700, est enfin disponible aux prix de 18 000 F HT environ pour le modèle avec un lecteur de disquettes, de 23 000 F HT environ pour celui équipé d'un disque dur de 40 Mo et de 27 000 F HT pour celui avec un disque dur de 100 Mo. Cette machine se caractérise par la présence en standard d'une carte VGA haute résolution de 1 024 × 768 points, par cinq connecteurs d'extension et une mémoire vive de 2 Mo extensible à 8 Mo sur la carte mère, ce qui en fait l'une des moins chères du marché dans cette catégorie. Le constructeur coréen annonce par ailleurs une baisse du prix de son portable S 5200 (avec écran à plasma et disque dur de 32 Mo) qui passe de 27 000 F environ à 25 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 26 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15
Code d'accès EXA

Nouveau portable et baisse des prix chez Olivetti

Une nouvelle version du portable M211 d'Olivetti vient de voir le jour. Son microprocesseur Intel 286 est cadencé à 16 MHz sans état d'attente, son écran à cristaux liquides rétro-éclairé répond désormais à la norme VGA et gère 32 niveaux de gris. Comme son prédécesseur, le M211V dispose d'un lecteur de disquettes de 3,5 pouces, sa mémoire vive de 1 Mo peut être augmentée jusqu'à 5 Mo, son disque dur offre une capacité de 20 ou 40 Mo et la batterie interne lui assure une autonomie de fonctionnement de trois heures environ.

Cette version coûte entre 32 000 et 36 000 F HT environ selon le disque dur installé. L'ancien modèle M211 figure toujours au catalogue mais son prix chute à moins de 30 000 F HT pour la version de base et à environ 33 000 F HT pour la configuration la plus complète. Même changement de prix pour le portable d'entrée de gamme, le M111, conçu autour d'un processeur Nec V30, qui passe à moins de 14 000 F HT pour le modèle équipé de deux lecteurs de disquettes et à moins de 19 000 F HT pour celui avec un disque dur de 20 Mo.

Pour plus d'informations, cerclez 27 & service lecteur télématique

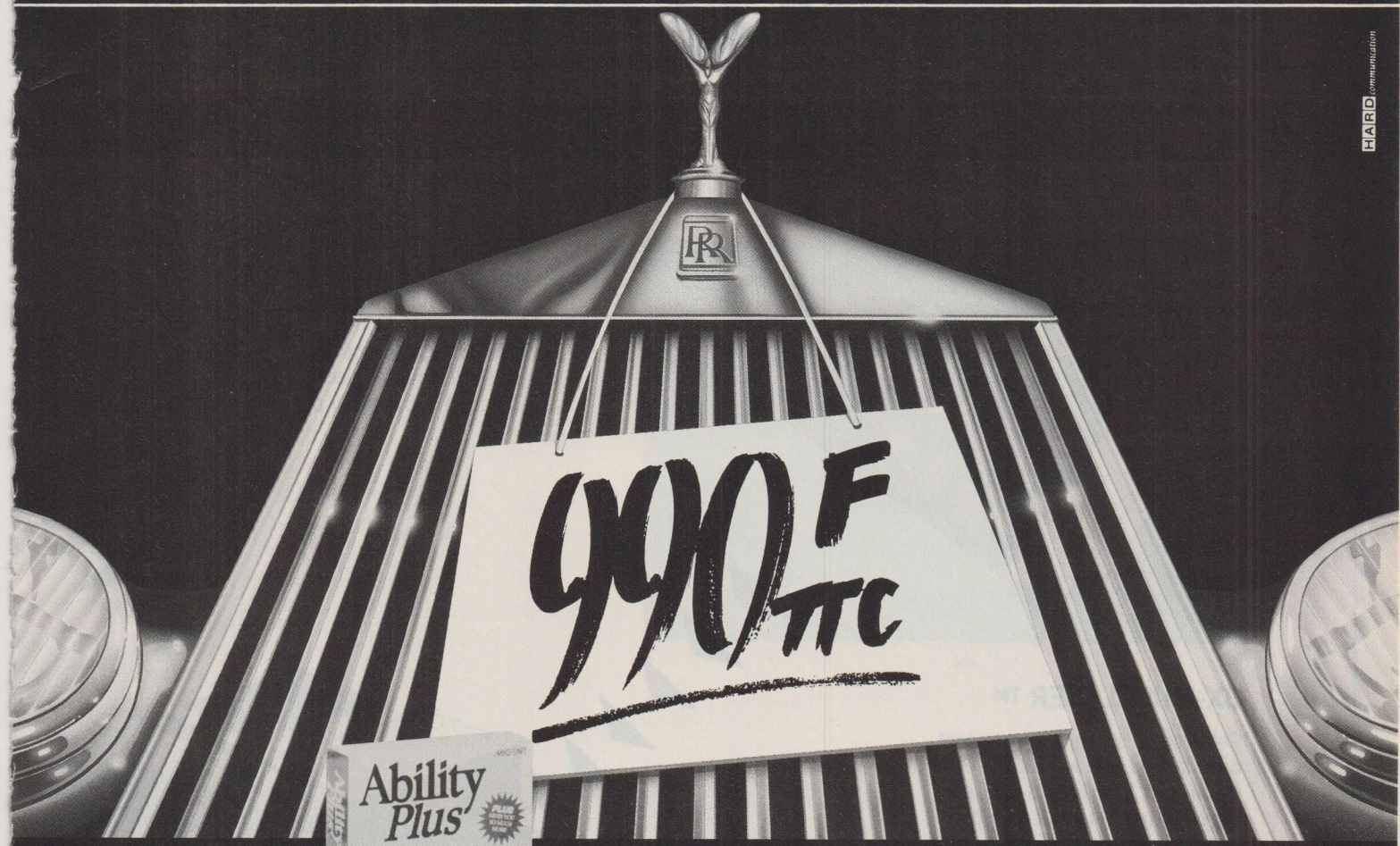
NOUVELLES BRÈVES

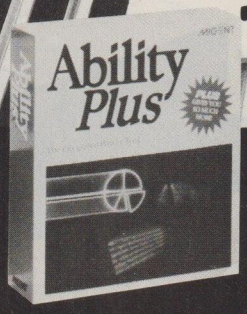
■ **Panasonic ajoute à sa gamme de micro-ordinateurs un modèle à base de 286, le FX-1850, équipé de 640 Ko de mémoire vive, d'un lecteur de disquettes de 3,5'', de sept connecteurs d'extension et d'un contrôleur VGA monochrome, pour environ 23 000 F HT.**

Pour plus d'informations, cerclez 28 & service lecteur télématique

INNELEC PRÉSENTE :

"POUR MILLE BALLES T'AS PLUS RIEN"





ABILITY PLUS, LA ROLLS DES INTÉGRÉS ET SES 6 FONCTIONS POUR 990 F TTC SEULEMENT.

STARING

- Fonction traitement de texte
- Fonction tableur
- Fonction graphique
- Fonction base de données
- Fonction show présentation
- Fonction communications

PRODUCTION

MIGENT™

DISTRIBUTION EXCLUSIVE

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

EN EXCLUSIVITÉ DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 213

HARD communication

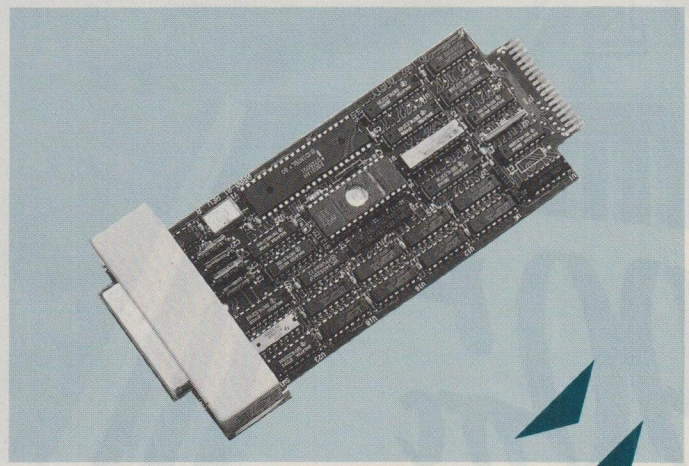
3X réveille vos inve

Vos imprimantes laser représentent un important investisse

3X-LINK 16™ pour DOS

Ce réseau local très simple permet pour un coût minime par poste de partager vos imprimantes. Ainsi, tout votre groupe de travail va pouvoir bénéficier de la technologie d'impression laser, transférer les fichiers et utiliser le courrier électronique intégré.

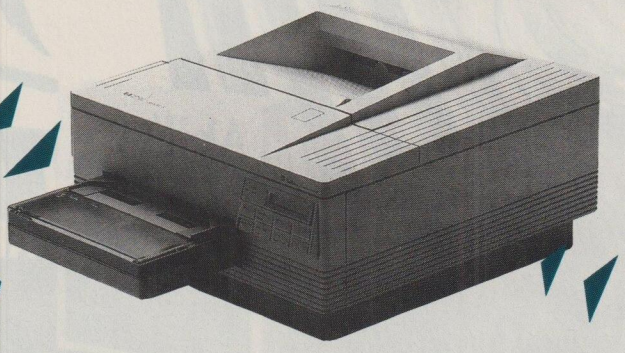
❑ Prix : 1700 FHT par poste.(2016,20 TTC)

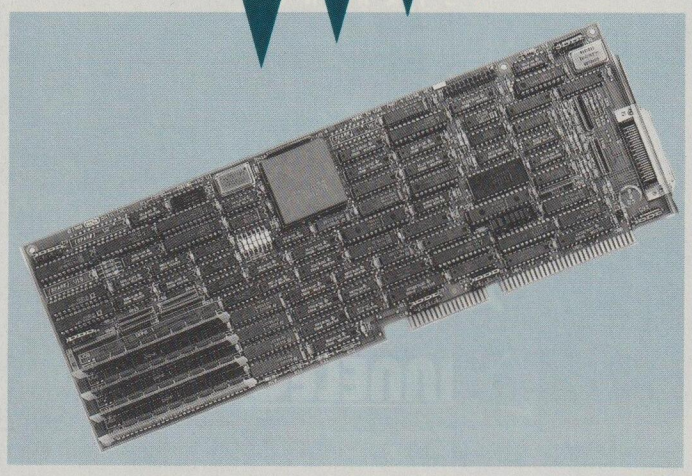


3X-MULTILASER ™

Cette carte s'insère directement dans la HP LaserJet™ II, IID et III et permet à celle-ci de se partager entre cinq micro-ordinateurs qui peuvent être indifféremment des PC ou des Mac. Pas de logiciel à apprendre et une économie immédiate.

❑ Prix : 5990 FHT (7104,14 TTC)





3X-STELLAR ™

Cette carte fait de la HP LaserJet série II, l'imprimante PostScript actuellement la plus rapide au monde. Equipée d'un processeur RISC de 8 Mips et de 4 Mega octets de mémoire, elle imprime presque 20 fois plus vite qu'une imprimante PostScript™ classique.

❑ Prix : 24900 FHT (29 531,40 TTC)

CONVERGENCE COMMUNICATION

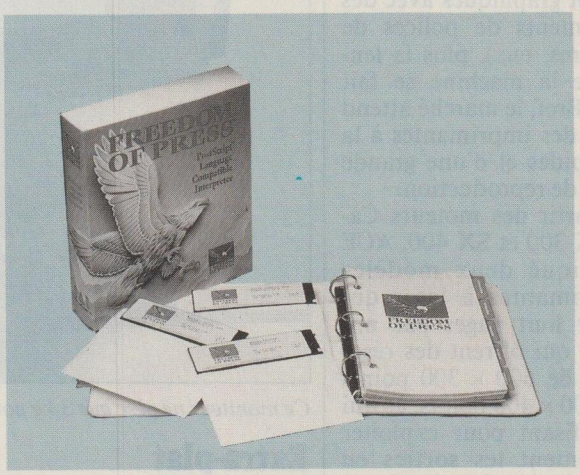
stissements qui dorment

ment. Les partager, les enrichir, vous permet de mieux rentabiliser votre équipement.

FREEDOM OF PRESS ™

Ce logiciel donne à une imprimante non PostScript la puissance en traitement graphique et en polices de caractères (35) du langage PostScript™. La qualité d'impression obtenue avec Freedom est la même que celle que vous auriez obtenue si votre imprimante avait été PostScript d'origine.

❑ Prix : 4950 FHT (5870,70 TTC)



LANPORT ™

Lanport est une carte Ethernet™ de connexion directe des imprimantes en réseau Novell™. Elle permet de décentraliser celles-ci au lieu de les rattacher systématiquement au serveur, rendant ainsi leur utilisation beaucoup plus souple.

❑ Prix : 9950 FHT (11800,70 TTC)

Pour plus d'informations, cerclez 214

3 X France
191 bd Péreire
75017 PARIS
Tél : (1) 45 74 40 14
Fax : 45 72 27 48

Toutes ces marques sont déposées par leur auteur.

S&M 63

DEMANDE D'INFORMATION

à retourner à **3X France 191 Bd Péreire 75017 Paris**

❑ Je désire connaître le distributeur agréé 3X le plus proche.

❑ Je souhaite recevoir une documentations sur les produits : _____

Nom _____ Prénom _____
Société _____ Fonction _____
❑ Utilisateur final ❑ Distributeur
Nombre d'imprimantes laser dans votre société : _____
Marque : _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____
Téléphone _____ Fax _____

SM/05-90

Postscript rapide en 600 et 800 points

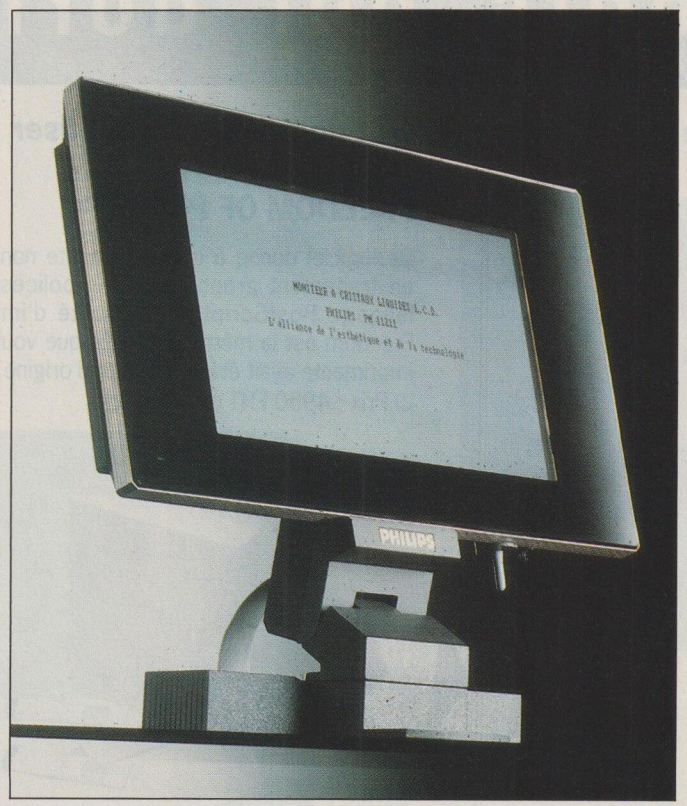
Le problème des imprimantes en entreprise a souvent des allures de cercle vicieux. Pour prétendre imprimer des documents de qualité professionnelle, il faut une définition supérieure à 300 dpi. Or plus les documents sont complexes (texte et graphiques avec des changements de polices de caractères, etc.), plus la lenteur de la machine se fait sentir. Bref, le marché attend encore des imprimantes à la fois rapides et d'une grande qualité de reproduction.

A partir des moteurs Canon SX 300 et SX 400, ACE a fabriqué deux modèles d'imprimantes à laser qui traitent huit pages par minute et qui offrent des résolutions de 600 × 300 points et de 800 × 400 points, ce qui est suffisant pour exploiter directement les sorties en photogravure. Ces deux modèles, PS/600 et PS/800, sont équipés du langage de description de page Postscript et fonctionnent aussi bien comme une imprimante HP Laserjet II ou HP 7475 A que comme une Epson LQ 800. Livrées avec trente-cinq polices de caractères (celles des Laserwriter et des HP Laserjet II) et entièrement compatibles avec le langage HPGL, elles peuvent également remplacer les Laserwriter II, NT et NTX d'Apple et se connecter à n'importe quel ordinateur, IBM PC ou PS/2 et compatibles, Macintosh et stations de travail, avec des interfaces parallèle, série et Appletalk qui sont installées en standard. En option, une sortie SCSI permet en outre de relier les imprimantes à un disque dur pour stocker des polices de caractères ou des fichiers. Au besoin, il est possible d'ajouter des cartouches Canon SX EP-S.

La rapidité des deux imprimantes doit beaucoup à leur microprocesseur Intel 960 KB à technologie Risc, cadencé à 20 MHz, associé à un processeur d'entrées-sorties 80186. D'une capacité de 3 Mo sur le modèle PS/600 et de 5 Mo sur le PS/800, la mémoire peut être étendue pour servir de tampon à deux pages. Réglages et contrôles sont assurés par une fenêtre à cristaux liquides de 16 caractères.

Au total, les performances des nouvelles imprimantes d'ACE sont accessibles à un tarif somme toute modéré : le modèle PS/600 (600 × 300 points) coûte environ 54 000 F HT et le modèle PS/800 (800 × 400 points) environ 75 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 31 & service lecteur télématique



Ce moniteur ne pèse que 3 kg pour 6 000 F HT.

Extra-plat et extra-beau

Le principal problème des moniteurs reste leur encombrement et (ce qui va de pair) une esthétique souvent contestable. Tout simplement superbe, le nouvel écran à cristaux liquides de Philips, d'une épaisseur de 16 cm, affiche 640 × 400 points noirs sur fond blanc et jusqu'à huit niveaux de gris avec l'adaptateur RGB. Dans le boîtier gris anthracite qui repose sur un pied réglable en inclinaison et rotation, le verre antireflets rétroéclairé offre une surface de 210 × 130 cm. L'ensemble ne pèse guère plus de 3 kg. Un interrupteur permet d'obtenir l'affichage vidéo inverse et d'affiner le contraste. Maniable, d'un design très réussi et d'un encombrement insignifiant, ce moniteur ne produit évidemment ni chaleur, ni bruit, ni radiation. Le *nec plus ultra* en la matière pour environ 6 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 30 & service lecteur télématique

Oracle sous OS/2

Oracle fait son entrée dans le monde OS/2. Tête de série d'une gamme qui comprendra trois serveurs Oracle pour Unix V3.2, Banyan Vines et Netware 386, le serveur pour OS/2 est commercialisé avec des stations clientes qui disposent des outils de la famille Oracle (générateur d'applications, générateur d'états, tableurs, etc.).

Ce produit fonctionne avec les grands logiciels standards comme Lotus 1-2-3, Paradox SQL et des applications sous Dbase. Il nécessite un PC 286 ou 386 équipé d'au moins 6 Mo de mémoire vive, d'un disque dur avec 30 Mo disponibles et du système d'exploitation OS/2. Son prix de vente est d'environ 28 000 F HT, auxquels il convient d'ajouter les tarifs pour chaque station cliente (de 3 000 à 7 500 F HT selon le nombre de postes).

Pour plus d'informations, cerclez 32 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Somelec lance un poste de travail bâti autour d'un microprocesseur 286 cadencé à 10 MHz et destiné aux applications industrielles. L'écran EGA, la carte mère et les mémoires de masse du R-Onyx sont contenues dans un rack de 19 pouces, le clavier dans un tiroir verrouillable.

Pour plus d'informations, cerclez 33 & service lecteur télématique

L'imprimante matricielle vedette de Citizen, la 120 D, devient la 120 D+ et offre maintenant deux polices de caractères en mode courrier, permet d'imprimer en doubles largeur et hauteur et possède une émulation IBM en qualité NLQ. Son prix (environ 2 500 F HT) ne change pas.

Pour plus d'informations, cerclez 34 & service lecteur télématique

RANK XEROX

Imprimante Laser Xerox 4030.

Enfin la liberté d'expression pour les micro-ordinateurs.

Pour rester en bons termes avec votre micro-ordinateur, offrez-lui la nouvelle imprimante laser Xerox 4030.

Elle a tellement de possibilités que n'importe quel micro-ordinateur serait prêt à faire une révolution pour l'obtenir : compacte, silencieuse et fiable, la Xerox 4030 est compatible avec la plupart des logiciels du marché.

D'une rapidité exceptionnelle, elle imprime jusqu'à 11 pages par minute pour un volume mensuel de 10000 pages.

Sa vitesse alliée à une autonomie de 500 feuilles lui permet également de répondre à l'attente de vos applications, soit dans l'univers du réseau, soit en partage avec plusieurs micro-ordinateurs.

Ses 11 polices de caractères résidentes sont extensibles par une large gamme de polices additionnelles disponibles sur cartouche.

Un dernier conseil : si vous n'êtes pas décidé à offrir la nouvelle Xerox 4030 à votre micro-ordinateur, attendez-vous à une révolution !

Pour tout renseignement complémentaire, appelez gratuitement notre numéro vert : 05 10 11 12.

Pour plus d'informations, cerclez 215

Young & Rubicam 90

Intense activité à La Commande Electronique

On ne sait si c'est le fruit d'un concours de circonstances ou le souci de démontrer que les rumeurs faisant état de difficultés passagères sont dénuées de fondement... Toujours est-il que La Commande Electronique (LCE), à l'occasion du Forum de printemps, a annoncé toute une série d'accords et de produits qui témoignent en fait d'une activité débordante et d'une grande volonté de renouvellement.

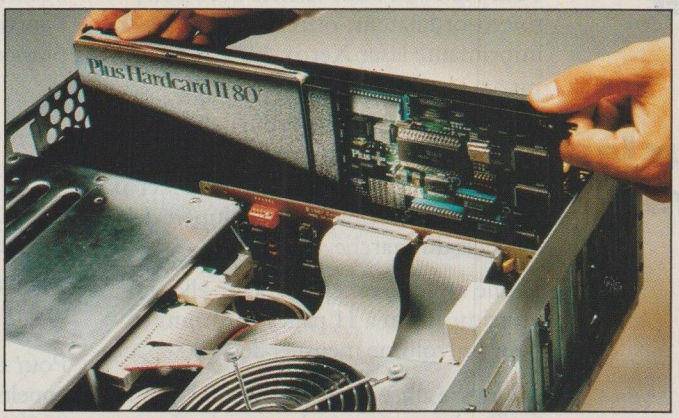
Ainsi, à la suite d'un accord d'exclusivité signé avec Video Seven, le numéro un mondial des cartes graphiques pour PC, LCE inscrit en exclusivité à son catalogue les trois familles de cartes VGA disponibles chez ce fabricant :

– la Vega VGA 8 bits, compatible avec le standard Isa (bus AT), pour écrans analogiques ou TTL, affiche jusqu'à 800 sur 600 points et fonctionne dans ce mode avec des logiciels comme Autocad, Lotus ou Windows ; elle est vendue environ 3 350 F HT ;

– la VGA 1024i, la plus récente chez Video Seven, à la fois 8 et 16 bits, est livrée en standard avec 256 ou 512 Ko (et des pilotes pour Windows, PM, Autocad et Lotus) ; elle affiche 1 024 sur 768 points avec 256 couleurs et vaut environ 3 500 ou 4 500 F selon la capacité de mémoire retenue ;

– la V-Ram VGA, la plus performante, 1 024 × 768 points entrelacés et 256 couleurs, est vendue environ 7 250 F HT avec 512 Ko (la différence de prix se justifie surtout par la rapidité d'affichage, qui la destine plus particulièrement aux applications de CAO et de DAO).

Parallèlement à ces cartes, LCE propose un ensemble complet VGA, avec carte Vega VGA et moniteur analogique Mitac de 14 pouces, pour environ 6 500 F.



La carte Hardcard II de 80 Mo s'installe en cinq minutes.

Sans quitter le domaine des cartes d'extension graphiques, La Commande Electronique inscrit à son catalogue la nouvelle carte Color Board 264 de l'Américain Raster Ops, destinée aux Macintosh II et Macintosh SE. Cette carte fonctionne en 8 ou 24 bits et peut remplacer la carte graphique du Macintosh, ce qui rend plus plausible son prix voisin de 10 000 F HT. La Color Board 264 est livrée avec Quick Draw 32 d'Apple.

De la mémoire pour PC

Dans le domaine classique de l'extension de mémoire, LCE propose désormais un produit de la société Acculogic, la Simmply-Ram pour PC ou PS/2, extensible de 2 à 8 Mo. Cette carte configurable par logiciel est compatible avec les standards habituels, Lim 3.2 et Lim 4.0, ce qui garantit un bon fonctionnement avec les grands logiciels adaptés à ces standards, et notamment Framework, Symphony et Lotus, exploités sous Windows, OS/2, Xenix ou encore Netware pour les réseaux locaux.

En version de base, avec 2 Mo, elle est vendue environ 6 650 F HT, chaque barrette d'extension coûtant quelque 1 500 F HT.

De nombreux utilisateurs se servent du logiciel LCE-Com pour transférer des fichiers ou accéder à un serveur vidéotex. Ils savent d'expérience que son interface n'est pas la meilleure du marché et ils seront par conséquent satisfaits d'apprendre qu'une nouvelle version de LCE-Com est disponible, avec une interface entièrement revue reposant, comme il se doit aujourd'hui, sur des menus déroulants et des icônes.

LCE-Com III, qui permet de simuler un minitel et d'accéder à Transpac en 1 200 ou 2 400 bps, est livré d'office avec tout modem LCE, ou vendu séparément (400 F) avec les modems concurrents de Kortex, PNB, Olitec, pour ne citer que les principaux.

Toujours dans le domaine des télécommunications, LCE a décidé d'étendre sa gamme de modems à l'ensemble des portables du marché, à commencer par la carte LCE-124 (une V22, V22 bis et V23) pour les Toshiba, Canon et Mitsubishi.

Disque sur carte et nouveau Tops

LCE a toujours commercialisé les produits de Plus Corp., l'inventeur de la carte à disque Winchester (à l'origine, il s'agissait d'un modèle de 10 Mo). Il propose aujourd'hui, pour un peu moins de 10 000 F HT, le dernier-né de ce constructeur, la Hardcard II de 80 Mo, dont le temps d'accès moyen est de 19 ms et qui est destinée aux machines équipées d'un 286 ou d'un 386. Cette carte, épaisse de 2,5 cm, n'occupe qu'un seul connecteur et s'installe relativement simplement (LCE parle de cinq minutes).

Quant au réseau local Tops, il en arrive aujourd'hui à la version 3.0 compatible avec les gestionnaires de bases de données multi-utilisateurs (Quatrième Dimension par exemple), avec Appletalk Phase II et avec le nouveau convertisseur de fichiers 7.0 Tops Translator. Tops 3.0 est également doté d'un système de messagerie, baptisé Inbox, qui permet de communiquer indifféremment avec un PC ou un Macintosh, sans pour cela dédier un serveur à cette fonction. Des passerelles permettent d'accéder aux messageries professionnelles, Profs d'IBM, All-in-one de Dec, MHS de Novell, etc.

Tops 3.0 est vendu environ 2 450 F HT, les utilisateurs de la version 2.0 devant acquitter un peu moins de 1 000 F HT pour passer d'une version à l'autre.

Version française de 386/Multiware

Dans la mesure où MS-Dos n'est ni multitâche ni multiposte, il est tentant pour les éditeurs de logiciels et les fabricants de matériels de développer des systèmes exploitant plusieurs applications MS-Dos sur la même machine. C'est ce qu'a réalisé Alloy, auteur du système 386/Multiware, dont la version française est désormais au catalogue LCE. Il s'agit d'un ensemble composé d'une carte et d'un logiciel, qui permet, à des applications sous Dos comme Dbase IV, Framework ou encore les logiciels verticaux de Saari, d'accéder aux mêmes fichiers. Le système 386/Multiware accueille jusqu'à 21 postes dont chacun peut exécuter huit tâches simultanément. **P.P.**

Pour plus d'informations, cerclez 7 & service lecteur télématique

PRESENT AU SICOB
HALL 4 - STANDS 4066 et 4067

Micro-ordinateur Panasonic CF-150 B – Microprocesseur V 20 sous 8 MHz.

Panasonic a pensé à moi, avec un ordinateur *portable que je puisse enfin porter. Je sais, c'est égoïste, mais un micro de 2,8 kg, c'est la preuve que ce géant de l'électronique s'est penché sur le problème d'une jeune femme comme moi. Moi, c'est Marie, j'ai 32 ans. Je ne suis pas la reine de l'organisation et de la gestion. Mon truc, c'est la peinture – photo – déco. Là, je suis intarissable. Mais j'ai le droit d'avoir un ordinateur. Mon micro Panasonic a la taille d'un livre. Et j'aime lire. Il est autonome, comme moi. Il a un grand écran éclairé. Çà me donne des idées lumineuses. Je continue- rai à ignorer la différence entre un portable, un portatif, un desktop ou un laptop. De toute manière, prendre 4 ou 7 kg, c'est mauvais pour mon régime. Il est tellement léger qu'il n'a pas besoin de poignée. Comme çà, je ne donne pas l'impression de faire ma valise tous les matins. C'est beaucoup plus rassurant pour quelqu'un que je connais.* ***En Panasonic, j'ai trouvé un ordinateur plus ego que les autres.***

Panasonic

Département bureautique – 139/141, avenue Charles de Gaulle – 92200 NEUILLY SUR SEINE – Tél. : 47 47 11 06 – Fax : 46 40 05 18

Pour plus d'informations, cerclez 216

alliance

Une 24 aiguilles dans la gamme Compuprint

A la suite des diverses réorganisations intervenues chez Bull et ses sociétés sœurs, l'activité des imprimantes pour minis et micro-ordinateurs a été regroupée dans Compuprint Bull SA, une *joint venture* dans laquelle Bull entre à 51 % et Bull HN Information Systems Italia à 49 %.

C'est donc Compuprint Bull qui vient d'annoncer la mise sur le marché d'un nouveau modèle d'imprimante matricielle à impact, une 24 aiguilles, la Compuprint 4/54, dotée de quatre polices résidentes et capable d'imprimer de un à six exemplaires jusqu'à 360 cps en mode brouillon et 120 cps en qualité courrier.

La Compuprint 4/54 peut imprimer en sept couleurs.

La Compuprint 4/54, qui comporte un petit écran à cristaux liquides affichant des messages de seize caractères, est simple à utiliser (économiseur de papier, retrait automatique, passage aisé d'un mode d'alimentation à l'autre, gestion de différents formats, traitement des enveloppes et des étiquettes).

Annoncée à moins de 54 dB (elle est donc théoriquement assez silencieuse), elle est aussi capable d'imprimer en sept couleurs. Son prix a été fixé à 14 500 F.

Pour plus d'informations, cerclez 8 & service lecteur télématique

Un réseau hétérogène FDDI au Cern de Genève

Le Cern (Centre européen de recherche nucléaire) et plus particulièrement son laboratoire de physique des particules est habitué aux problèmes les plus démesurés. Les ordres de grandeur qu'il emploie ne sont pas les mêmes que ceux des simples mortels, et on y parle sans complexe de 900 GeV (prononcez giga électron volts) pour exprimer la puissance d'un « bidule » comme l'accélérateur de particules, destiné à provoquer des collisions observables entre protons et antiprotons.

Dès lors que le Cern s'intéresse à l'informatique, il ne le fait qu'à la (dé)mesure de ses problèmes. C'est ce qui explique qu'il soit devenu l'un des premiers expérimentateurs opérationnels du réseau FDDI, double anneau optique à 100 Mbps, ce que les observateurs attentifs présentent comme la solution d'avenir en matière de réseaux locaux. En fait, il s'agit de la solution à la fédération d'autres réseaux, Ethernet et Token Ring, par exemple.

Le Cern vient d'expérimenter un FDDI sur lequel il a connecté, entre autres, un 3090 (un 600E) et des stations graphiques Apollo DN 10000 (les plus rapides du marché).

Le but de l'opération est de monter un *backbone*, sorte de réseau « colonne vertébrale » capable de fédérer les quelque 2 000 postes de travail intelligents et « gourmands » connectés à 300 segments Ethernet, répartis sur 20 km et 35 zones géographiques distinctes.

Il est à noter que, selon les propres dires du Cern, IBM a eu un rôle moteur dans cette affaire, le constructeur jouant de fait la carte de la coopération plutôt que le tout IBM.

Produits de complémentarité vidéotex chez Servotel

Servotel est un fabricant de microserveurs : ces microserveurs sont des configurations de micro-ordinateurs dotées d'un logiciel de simulation du minitel permettant à tout minitel et à tout micro-ordinateur doté d'une interface asynchrone (et connecté à un PAD Transpac) d'accéder à leurs services.

Servotel revendique la première place dans le monde pour ce type de prestations, avec 1 300 installations professionnelles. Cela dit, Servotel est loin d'être seul sur le créneau, et la différence se fait de plus en plus sur la richesse des produits d'appoint.

C'est en ce sens que l'annonce de quatre nouveaux produits de Servotel prend de l'importance. Tous sont destinés à résoudre des problèmes spécifiques ; on y trouve un produit dit de « transparence » réseaux, une interface Ascii, une interface en temps réel et un serveur Numéris.

Le système de transparence a pour objet de permettre aux membres d'un réseau local (Ethernet, Novell ou autre) d'accéder à un serveur vidéotex, dans les meilleures conditions de sécurité et de protection.

Grande vitesse

L'interface Ascii est destinée aux utilisateurs n'exploitant que l'Ascii (modem asynchrone sur la sortie RS 232 d'un micro-ordinateur par exemple). Elle leur permettra d'accéder aussi aux services Servotel. Il s'agit par conséquent du complément des accès purement vidéotex.

L'interface en temps réel est pour sa part orientée vers les sites centraux, pour connecter un serveur Servotel à des équipements lourds déjà en place dans l'entreprise, les porteurs des bases de données par exemple.

Enfin, le serveur RNIS permet la mise en œuvre simultanée d'un serveur classique et d'un serveur « image » haute définition sur le réseau Numéris. A partir d'un PC équipé d'une carte d'interface S0 Numéris et d'un simulateur minitel, il sera possible de télécharger à grande vitesse des images haute définition.

Pour l'instant, ce serveur original est limité à huit voies sur Numéris.

Pour plus d'informations, cerclez 9 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15
Code d'accès EXA

Plus de 120000 licences commercialisées, plus de 2000 applications et plus de 600 partenaires en Europe:

Le langage de Prologue ouvre les frontières.

ABAL, système de développement intégrant un langage de haut niveau et une gamme d'outils indispensables à sa convivialité, fonctionne sous PROLOGUE, DOS, UNIX, VMS, etc...

DIALOGUE est un SGBD relationnel puissant et rapide, sous PROLOGUE, DOS et UNIX.

Ces deux produits constituent une plateforme de développement d'application de gestion hyperperformante, la solution informatique portable de la micro à la mini (et réciproquement).

PROLOGUE S.A., entouré d'une des plus importantes équipe d'ingénieurs de développement en Europe, inscrit ses logiciels (Système d'Exploitation, Réseau Local, SGBD, Langage de Développement, Bureautique et Produits Télécoms) dans les grands courants technologiques et offre à ses partenaires un visa pour l'informatique sans frontières.

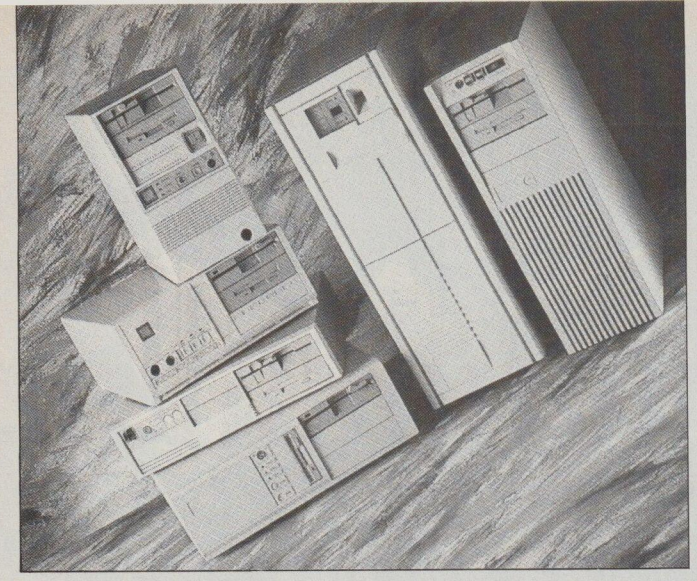
PROLOGUE S.A. - B.P. 73 - 91943 LES ULIS Cedex
Tél. (1) 69.28.85.00 - Fax (1) 69.28.89.55

Prologue s.a.

Les logiciels du grand large.

Pour plus d'informations, cerclez 217

VENISE Toutes les marques citées sont déposées par leur société respective



BERCY 2... A DEUX PAS DE CB INFORMATIQUE

CBI 286 MONO

INTEL 80286-10

Landmark 13 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 20 Mo 65 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte MGP Hercules • Moniteur 14" BIF. Mono • Clavier 102 touches • Boîtier new case. 200 W • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **7 900 F**

CBI 286 12 VGA

INTEL 80286-12

Landmark 15.9 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 20 Mo 65 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier new case 200 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **12 900 F**

CBI 386 SX VGA

INTEL 80386-16 SX

1 Mo de RAM ext. 8 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 40 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier slide-in 200 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **16 900 F**

CBI 386 20 VGA

INTEL 80386-20

Landmark 25.5 Mhz
1 Mo de RAM ext. 8 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 40 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier vertical 230 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **21 900 F**

Avec Hd 80 Mo 28 ms
Prix : ..... **23 300 F**

CBI 386 25 VGA

INTEL 80386-25 (64 Ko M/Cache)

Landmark 43.5 Mhz
1 Mo de RAM ext. 16 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 80 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier vertical alim. 230 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **28 500 F**

Avec Hd 120 Mo 28 ms
Prix : ..... **30 500 F**

CARTES MERES (SANS RAM)

Mini AT 286 10 Mhz	1 590
Mini AT 286 8/12 Mhz ext. 4 Mo	1 890
Mini AT 286 8/12 Mhz 2 RS 232	2 190
Neat AT 286 8/16 Mhz ext. 8 Mo	2 490
80386 SX P9 16 Mhz	3 190
80386 8/20 Mhz 2 séries ext. 8 Mo	6 690
80386 10/25 Mhz (64 Ko M/cache)	12 500
80386 33 Mhz (64 Ko M/cache)	15 900
80486 25 Mhz (64 Ko M/cache)	32 890

MONITEURS

14" Bifréquence ambre ou blanc	990
14" VGA monochrome	1 290
14" EGA couleur	2 890
14" VGA couleur	3 390
14" Multisync.	3 890
14" Nec 2A Multisync. (800 × 600)	4 690
14" Nec 3D Multisync. (1024 × 768)	5 690
14" Sony VGA couleur (Triniton) (720 × 480)	3 390
14" Sony Multisync. (Triniton) (1024 × 768)	5 690

DISQUES DURS

20 Mo 65 ms (Seagate)	1 690
20 Mo 28 ms (Seagate)	2 490
40 Mo 28 ms (Seagate)	3 090
80 Mo 28 ms (Seagate)	4 990
40 Mo 28 ms (Nec)	3 290
120 Mo 28 ms (Nec)	6 490

LECTEURS

5"1/4 360 Ko (Teac) Mits	590
5"1/4 1.2 Mo (Teac) Mits	790
3"1/2 720 Ko 720 (Sony) Mits	590
3"1/2 1.44 Mo (Sony) Mits	790

CARTES GRAPHIQUES

CGA/P (640 × 200)	360
MGP/P TTL (720 × 348)	340
EGA (640 × 480)	990
VGA 8 Bits (800 × 600) 256 Ko	1 290
VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko (1024/768)	1 390

BOITIERS & ALIMENTATIONS

Boîtier Turbo XT + alim. 150 W	790
Boîtier Slim Line + alim. 150 W	890
Boîtier Mini Case + alim. 200 W	990
Boîtier New Case + alim. 200 W	1 090
Boîtier Mini Vertical + alim. 200 W	1 290
Boîtier Vertical + alim. 200 W	1 890
Alimentation standard 150 W	450
Alimentation standard 200 W	550

CARTES CONTROLEURS

CTRL. 2 Disquettes 360 Ko XT	175
CTRL. 2 Disquettes série/Jeu horloge	395
CTRL. 2 Disks XT/AT	420
CTRL. 2 Fd 2 Hd. 286/386	990
CTRL. XT 2 Hd	550

CARTES D'EXTENSION MEMOIRES

Extension XT 640 Ko	250
88 Windows EMS 2 Mo	425
AT 286 2 Mo multifonctions	765
AT 386 2. 5. 8. Mo	625

CARTES ENTREE SORTIE

XT/AT carte série 1 port	165
XT/AT carte parallèle	145
XT multi I/O : série / Jeu horloge	395
XT/AT RS 232 2 port	380
XT/AT courrier I/O : série / Jeu	295
XT/AT courrier I/O : série	275
Carte jeu	150
Carte horloge	240

CARTES RESEAUX

Carte Arcnet	1 290
Carte Ethernet	1 990
Boîtier + Carte Arcnet - 8 sorties Switch 125 V/250 V	2 090

CLAVIERS

XT/AT 102 touches Azerty (Silitek)	420
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony)	450
XT/AT 102 touches Qwerty (Chicony)	490
XT/AT 102 touches Track-ball (avec souris)	890

SOURIS - SCANNER - JOYSTICK

Souris super mousse Comp. MS PC. XT/AT	250
AM-21 Comp. PC mousse/Microsoft	280
AM-21 Plus Comp. avec tapis. Pochette	360
Joystick M5 Comp. PC/XT. AT	180
Scanner genis GS 4000	1 790

IMPRIMANTES

STAR
EPSON
BROTHER
NEC

NOUS CONSULTER

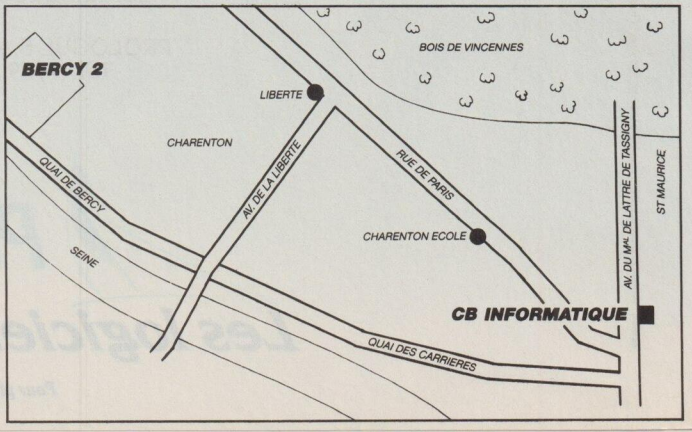
TARIFS TTC

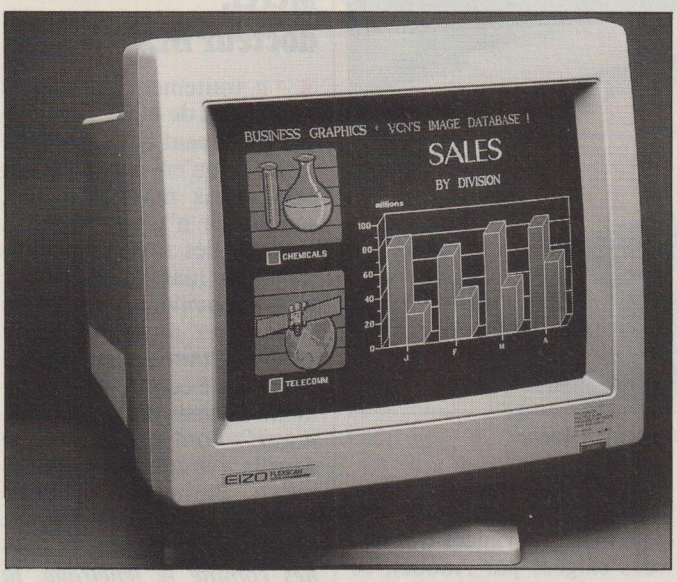
GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

Pour plus d'informations, cerclez 218

CB informatique

30, av. du Maréchal de Lattre de Tassigny
94410 St Maurice
Tél. : 43.96.93.18 - Télex : 262 031
Télécopie : 43.96.07.44





Les moniteurs Eizo ont une fréquence de rafraîchissement de 70 Hz.

Ecrans Eizo : économiques et professionnels

Incoma a présenté la gamme de produits du constructeur Eizo dont il est devenu distributeur exclusif. Cette gamme comprend cinq moniteurs couleurs, quatre moniteurs monochromes et des cartes graphiques.

Plutôt économiques (ils coûtent environ 2 500 F HT), les moniteurs 4030 et 4041 sont des écrans monochromes de 14 pouces d'une résolution de 800 × 350. Les modèles 4050 et 4051WL, qui sont de la même taille, répondent à la norme Hercules (720 × 380 points). Pour les travaux de PAO, Eizo propose son grand écran Flexscan 6500 de 21 pouces au prix de 13 000 F HT environ. Il affiche 1 280 × 1 024 points ou 1 664 × 1 200 points en noir et blanc. Le Flexscan 9060S, lui, affiche 800 × 600 points en couleurs sur un écran de 14 pouces alors que le Flexscan 9070S, d'une surface de 16 pouces, offre une résolution de 1 024 × 768 points en couleurs. Leurs prix respectifs tournent autour de 7 500 F HT et de 11 000 F HT. Plus particulièrement destinés aux stations de travail, les modèles Flexscan 9400 (à 26 000 F HT environ) et 9500 (à 30 000 F HT environ), d'une dimension de 20 pouces, affichent 1 280 × 1 024 points en couleurs.

Spécialement étudiés pour le confort et la sécurité des utilisateurs, les moniteurs Eizo offrent une fréquence de rafraîchissement de 70 Hz, un affichage non entrelacé et un écran antireflet. De plus, le revêtement du tube cathodique élimine l'électricité statique, et un procédé a permis de supprimer les rayonnements basse fréquence.

Pour plus d'informations, cerclez 19 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

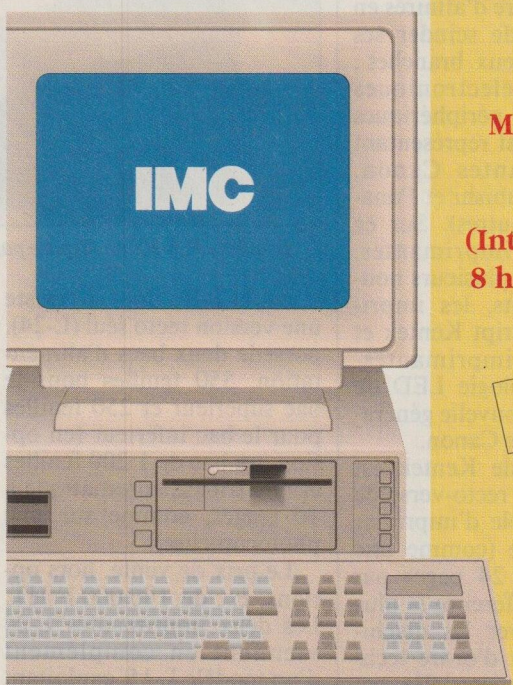
36.15
Code d'accès EXA

ACHETEZ EN DIREKT

Visez juste !

BENEFICIEZ
SANS PLUS TARDER
DES AVANTAGES RESERVES
AUX GRANDS COMPTES

TELEPHONE 40 99 99 88
TELEFAX 45 06 49 79
TELEX 630 780 BFN



1 AN DE MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE (Intervention sous 8 heures ouvrées)

STAND SICOB
6046 HALL 6
ALLEE G

4000 Micro-ordinateurs vendus par mois

IMC 286 - 12 Mhz

AT turbo compact 80286 - 12Mhz - 0 wait state - 1Mo RAM extensible à 4Mo sur carte mère - 2 Ports série 1 Port parallèle - Contrôleur 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 1. 2Mo - 8 slots - Support copro 80287 - Clavier français 102 touches - MS DOS 4 . 01 - GWBASIC avec documentation en français.

DISQUE DUR	MONOCH.	VGA COULEUR
20 Méga Octets	9.800 H.T.	12.450 H.T.
40 Méga Octets	10.950 H.T.	13.900 H.T.

IMC 386 - 16 Mhz

CPU 80386SX - 16Mhz - 0 wait state - 1Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 Ports série 1 Port parallèle - Contrôleur 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 1. 2Mo - 8 slots - Support copro 80386SX - Clavier français 102 touches - MS DOS 4 . 01 - GWBASIC avec documentation en français.

DISQUE DUR	MONOCH.	VGA COULEUR
20 Méga Octets	13.900 H.T.	16.950 H.T.
40 Méga Octets	15.400 H.T.	18.400 H.T.

Je souhaite recevoir la documentation DIREKT S&M 63
❑ Ordinateur ❑ Imprimante ❑ Onduleur
Société.....Nom.....
Adresse.....

SOCIETE DIREKT • 3 BIS, RUE DE NANTERRE
92150 SURESNES

Pour plus d'informations, cerclez 219

Floraison d'imprimantes chez Asap

Asap, important distributeur (142 millions de francs de chiffre d'affaires en 1988), vient de scinder ses activités en deux branches : composants électroniques d'une part et périphériques de l'autre (il est représentant des imprimantes Canon, Brother, Mitsubishi et Panasonic, entre autres). Sur ce créneau des imprimantes, Asap annonce plusieurs nouveaux produits, les imprimantes Postscript Kentek et Brother, les imprimantes-page à technologie LED de Kentek et la nouvelle génération LBP-III de Canon.

La L-24R de Kentek est une Postscript recto-verso de 300 dpi capable d'imprimer en mode page (comme une laser) jusqu'à 24 pages par minute. Sa différence la plus importante avec les machines à laser est d'ordre technologique, puisqu'elle est fondée sur un dispositif à cristaux liquides à travers lequel passe ou ne passe pas un rayon lumineux.

Kentek s'en est fait une spécialité, ce qui lui permet de proposer aujourd'hui ce modèle capable de produire 80 000 copies par mois. La durée de vie de l'appareil est estimée à cinq millions de copies (50 % de mieux que la majorité des machines à laser de bureau).

La Kentek L-24R est dotée d'un processeur 68000 et d'une mémoire de 7 Mo, ainsi que d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces (en option : un second lecteur ou un disque dur de 40 Mo) pour charger directement d'autres polices, en plus des trente qui sont fournies en version standard. Livrée avec le langage Native et les émulations HP Laserjet +, Diablo 630 et LN 03 +, elle peut adopter le mode Postscript grâce à une carte d'extension optionnelle.

La Brother HL8-PS ne dispose pas des polices Adobe.

La L-24R, dont il existe une version recto seul (L-24), possède deux bacs d'alimentation, 550 feuilles pour le bac supérieur et 250 feuilles pour le bac inférieur (en option, un bac de 1 200 feuilles et une trieuse automatique à 10 étages, comme sur une photocopieuse).

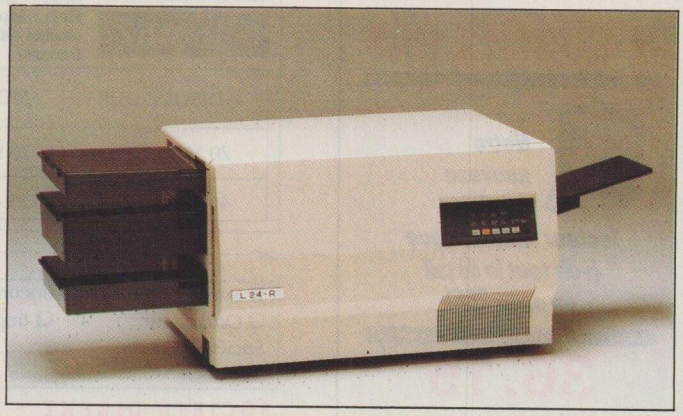
Le prix de vente, hors options, est de 160 000 F HT. Les deux imprimantes L-24 viennent en complément d'un modèle L-15, exploitant la même technologie, mais limité à 15 pages par minute, et moins onéreux : près de 76 000 F sans disque dur.

Toujours dans le monde Postscript, Asap inscrit à son catalogue l'imprimante Brother HL8-PS, construite autour d'une mécanique Canon 8 pages par minute et 300 dpi, capable d'émuler aussi la HP Series II. En fait, elle fonctionne dans un mode compatible avec Postscript, le mode dit BR-Script (Brother ne veut sans doute pas payer les redevances très élevées exigées par Adobe), ce qui explique qu'elle ne dispose pas des polices Adobe, mais des BR-Font, garanties entièrement compatibles avec les précédentes. En fait, ce n'est pas tant sur la compatibilité que les utilisateurs risquent de se montrer réticents, mais sur la qualité des polices, irréprochable il est vrai chez Adobe ou Bitstream, son principal concurrent.

Pour fonctionner en mode compatible avec Postscript, l'imprimante Brother doit être munie d'une carte additionnelle, porteuse des circuits d'interprétation et de mémoire. La connexion se fait, au choix, en parallèle, série, RS 422 ou Appletalk.

P.P.

Pour plus d'informations, cerclez 2 & service lecteur télématique



La Kentek L-24R peut produire cinq millions de copies.

Merci, docteur Brain !

Un traitement de texte à moins de 400 F TTC attire forcément l'attention, ne serait-ce qu'en raison de son prix. Mais manifestement, son auteur n'a pas vraiment saisi quelles sont les aspirations du marché. Ni quels sont les meilleurs moyens de vendre un produit. Conçu par un certain docteur Rauch et présenté comme un traitement de texte *« sans antidépressif »* dont le succès réside dans la *« manipulation naturelle »*, Brain Text manque *« évidemment de certaines choses qui paraissent modernes comme le fenêtrage, la souris et les dix façons différentes de définir la marge gauche... »*, selon son éditeur. Mais qu'à cela ne tienne. Si ces choses paraissent modernes, c'est parce que l'on nous a trompés. Oui, oui : *« le nombre d'heures perdues par lecture de fenêtres et de menus dépasserait le million par an et coûterait à la France la bagatelle de 100 000 000,00 F »*.

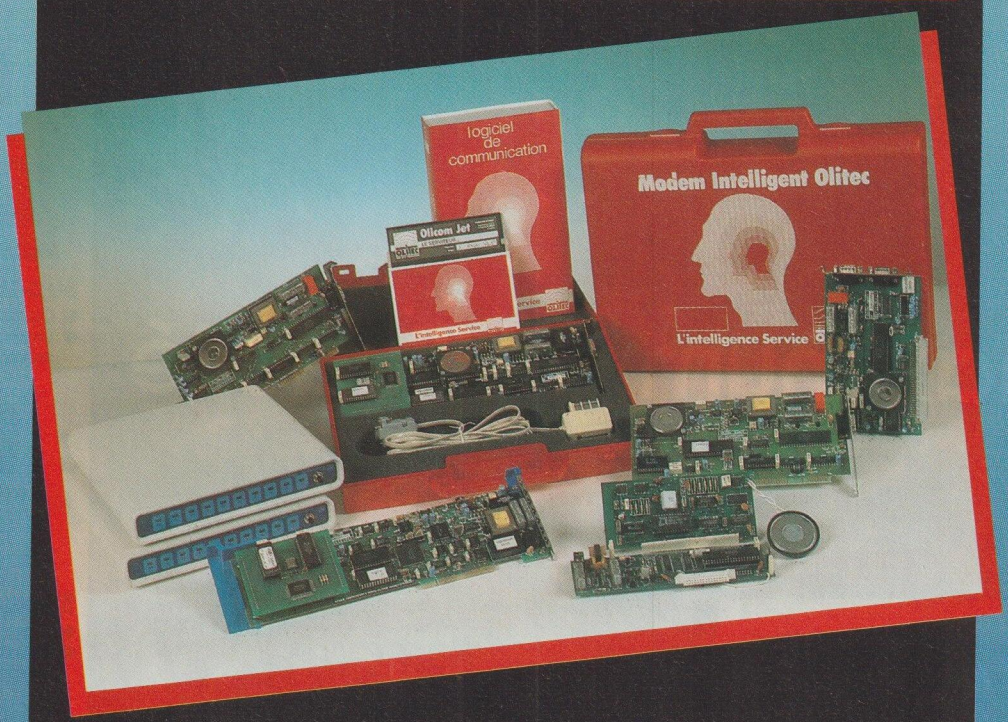
Dans ces conditions, on comprend pourquoi *« la philosophie Brain est tout à fait contraire au couple fenêtrage/souris »* (imaginez l'économie qui en découle...). D'ailleurs, poursuit le texte de présentation, *« le nombre élevé de lettres de remerciement exprimant l'approbation, voire le soulagement, prouve que cette philosophie a du vrai »*.

Quant au produit lui-même, il se distingue par une quantité d'innovations comme le choix automatique entre le mode surcharge et le mode correction, le positionnement précis du curseur avec les flèches de direction, le déplacement au début et à la fin du texte, etc.

Bref, des caractéristiques à la mesure de l'originalité de la politique commerciale du docteur Rauch.

Pour plus d'informations, cerclez 3 & service lecteur télématique

Aujourd'hui OLITEC joue toute la gamme !



Modems - Cartes Modems - Serveurs - Logiciels

Depuis 5 ans, OLITEC crée et développe sans cesse de nouveaux produits. Aujourd'hui, une gamme trés complète existe, performante, fiable, garantie 2 ans, à des prix trés compétitifs. Pourquoi ? Parce qu' OLITEC conçoit, OLITEC fabrique, OLITEC contrôle tous ses produits à l'unité.

Offre valable jusqu'au 31/5/90

1290 FHT*

V23 Hayes

~~FTC 1529,94 F~~

Pour en savoir plus

sur l'ensemble de la gamme, en particulier sur les dernières nouveautés, dont la carte courte V 23 Hayes demandez le tout nouveau catalogue OLITEC

au 83 21 95 15, ou en écrivant à OLITEC. BP 592. 54009 NANCY CEDEX

L'INTELLIGENCE SERVICE

OLITEC

OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS DE MODEM ET DE CARTES MODEM

OLITEC • BP 592 • 54009 Nancy Cédex • Téléphone 83 21 95 15 • Serveur 83 29 56 67

* Prix public conseillé.

Paul Rousseau Communication

Pour plus d'informations, cerclez 220

HYUNDAI

Un maximum d'efficacité

HYUNDAI PC Super-386 S.
Un outil puissant 386 SX compatible pour perfectionner votre travail.

Grâce à ses données remarquables et à son extrême fiabilité, HYUNDAI Super-386 S est l'outil idéal pour toutes les utilisations professionnelles de PC. Le Super-386 S a été mis au point par HYUNDAI même, comme tous les PC HYUNDAI et équipé avec des puces et semi-conducteurs de propre fabrication. La fabrication et le contrôle de qualité correspondent aux normes les plus sévères et garantissent ainsi un fonctionnement irréprochable pendant de nombreuses années.

- Compatible SX
- Allant jusqu'à 8 MB RAM
- Compatible OS/2

HYUNDAI
COMPUTER & SEMICONDUCTOR

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à INFORMATIQUE ELECTRONIQUE ET EUROPÉENNE
95870 Bezous, Tel.: 01-39473507

Super-16 TE
- Compatible XT
- Grande capacité de mémoire

Super-LT 3
- Compatible AT
- Moniteur LCD à haute résolution

Super-286 E
- Compatible AT
- Sériel pour PS/2

HYUNDAI Highlights:

XT – PC:
Super-16 TE, 16 X

AT – PC:
Super-286 E, 286 X, 286 C, 286 N

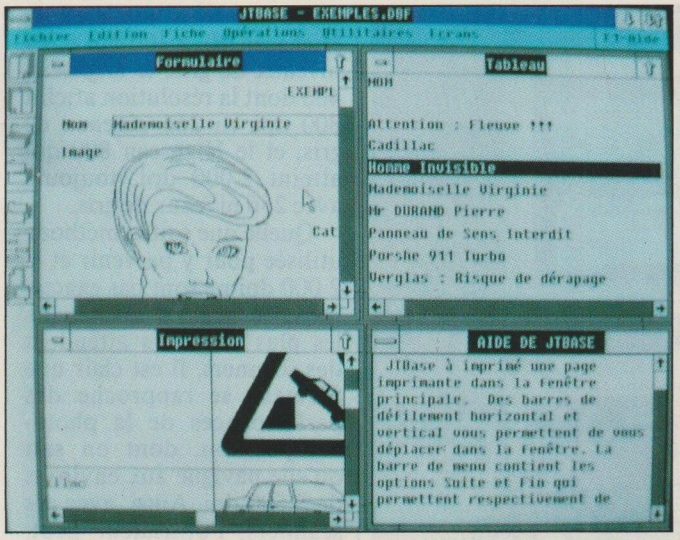
386-PCs:
Super-386 C, 386 SX

LT – PC:
Super-LT 3

Moniteurs:
12", 14" et 19"
couleur et monocrome

Imprimantes:
9 et 18 aiguilles

Pour plus d'informations, cerclez 135



Win JT Base adopte le multifenêtrage.

Win JT Base fait peau neuve

Win JT Base, le gestionnaire de base de données de JT Diffusion, apparaît sous une nouvelle version 2 particulièrement innovante. Le produit – qui fonctionne sous Windows 2 ou Windows 386 et lit directement les fichiers au format DBF de Dbase – est maintenant capable de mettre en relation deux types de fichiers, dispose d'une barre d'icônes qui donne accès aux principales commandes et, surtout, adopte le multifenêtrage pour afficher plusieurs représentations du même fichier à l'écran. Win JT Base 2 profite également de Windows pour offrir l'échange dynamique de données avec d'autres logiciels (et notamment ceux de Microsoft comme Excel et Word).

Au nombre des autres nouveautés, on relève l'introduction de librairies dynamiques qui permettent de créer des modules d'extension pour définir une nouvelle rubrique ou effectuer des transferts dans un format spécifique. Les requêtes peuvent désormais dépasser la limite des 250 caractères pour atteindre 900 caractères. Le programme récupère et exporte, outre des fichiers aux formats Lotus 1-2-3, Multiplan, Excel, Dbase et Open Access, des fichiers de texte au format SDF, et peut aussi sauvegarder un document au format Word. Utilisable sur tous les ordinateurs qui disposent d'au moins 512 Ko de mémoire vive (640 Ko pour la gestion des images) avec l'intégrateur Windows et une souris, Win JT Base 2 est vendu au prix très intéressant de 3 000 F HT environ.

Pour plus d'informations, cerclez 20 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Jusqu'à présent simple distributeur des produits Ventura, Xerox a finalement décidé d'acheter la société. De nouvelles versions du célèbre logiciel de PAO sont en projet ainsi que des adaptations pour GEM, Windows, OS/2 Presentation Manager et Macintosh.

Très fier de lui, le constructeur Tulip proclame haut et fort qu'il a découvert la bogue du microprocesseur 486 et qu'il est capable d'y remédier. On aurait préféré que l'annonce vienne d'Intel, et tant qu'à faire avant la livraison de son nouveau composant.

DISKETTES CENTER

OFFREZ VOUS LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX

MARQUES	PU HT*	PU TTC
MAXELL		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,19**	7,34
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**11,64**	13,81
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,17**	13,25
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**24,61**	29,19
RPS HIGH FOCUS		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,25**	7,41
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**10,58**	12,55
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,05**	13,11
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**25,94**	30,76
3M		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,33**	7,51
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**12,85**	15,24
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,68**	13,85
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**25,65**	30,42
VERBATIM DATA LIFE		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,90**	8,18
5"1/4 DF HD TEFLON/Formatée MS-DOS	**14,14**	16,77
3"1/2 DF DD 720 Ko	**12,24**	14,52
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**26,14**	31,00
DYSAN		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**7,46**	8,85
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**12,57**	14,91
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,42**	13,54
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**26,57**	31,51

Retournez ce bon accompagné de votre règlement par chèque à
DISKETTES CENTER
26, rue de VOUILLE 75015 PARIS
Tél : 45 31 64 66
Une facture sera jointe à votre livraison.
S&M 63

Qté	Désignation	PU TTC	Px TTC
NOM, ADRESSE et Tél.			TOTAL TTC

*Ces prix ne sont valables que pour des commandes multiples de 100 disquettes par référence. Les disquettes sont conditionnées par carton de 10 boîtes de 10 disquettes. Les prix indiqués sont Franco de port.
Livraison sous 48 heures.

Pour plus d'informations, cerclez 222

Siemens diversifie sa gamme

Siemens est l'un de ces ogres qui, de temps à autre, avale quelques constructeurs, parmi les plus fragiles ou les plus représentatifs d'un secteur donné. C'est ce qu'il a fait ces derniers mois avec IN2, fabricant de multipostes, et Leanord, constructeur de micro-ordinateurs souvent original dans ses concepts.

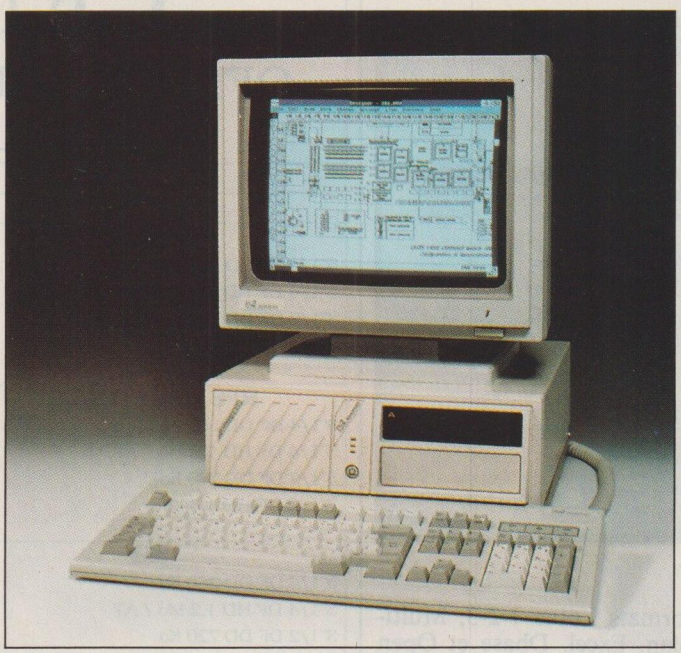
Leanord lui aura en tout cas apporté la maîtrise des micro-ordinateurs de grande puissance (à supposer qu'il ne la possédait pas déjà), les systèmes à base de 486 en particulier, qui viennent d'être annoncés par le constructeur allemand. En fait, Siemens a annoncé cinq modèles de grande puissance, tous d'origine Leanord : les 4T25, 3T33 et 3R33, 3RSX et 2R20.

Le 4T25, construit autour du 486 d'Intel, a une unité centrale verticale. Il intègre les dispositifs les plus rapides ou de plus grande capacité, eu égard au fait que la machine sera utilisée le plus souvent comme serveur dans un réseau local ou station multiposte sous Unix, Pick ou Prologue.

C'est ainsi qu'il accepte jusqu'à 32 Mo de mémoire vive (accès 32 bits), de 100 à 600 Mo sur disque (interface SCSI), un coprocesseur Weitek et les habituelles extensions série, parallèle et vidéo VGA, sans oublier le coffret T Leanord, avec lecteur de cartes à mémoire et alimentation de secours.

En interne, le 4T25, qui est un classique AT et non pas un modèle à bus MCA ou Eisa, dispose de neuf connecteurs AT et de sept emplacements mi-hauteur pour des extensions périphériques.

Il est à noter que le 4T25 est architecturé de la même manière que le reste de la gamme Leanord, à savoir un bus passif AT, sur lequel sont enfichées non seulement les cartes d'extension mais aussi la carte d'unité centrale (il n'y a donc pas de carte mère sur laquelle seraient installés les connecteurs). Le passage d'un modèle à l'autre consiste à remplacer purement et simplement la carte du processeur.



Le Leanord 3R33, un des cinq modèles que lance Siemens.

Une imprimante et trois scanners

Cet équipement de haut de gamme n'a pas fait oublier à Siemens le marché des 386 à 33 MHz et des modèles plus modestes. Les 3T33 et 3R33 sont deux versions d'une même machine, la première en station verticale, la seconde en modèle de bureau. Les deux modèles sont équipés d'un processeur 386 cadencé à 33 MHz et d'une mémoire cache de 32 Ko (35 ns de temps d'accès). Leur mémoire est extensible jusqu'à 8 Mo et ils acceptent les mêmes disques que le 4T25. Comme lui, ils sont dotés ne neuf connecteurs AT et de sept emplacements pour les extensions périphériques. Pour le coprocesseur, Siemens a prévu le 387 d'Intel et non pas le circuit de Weitek.

Le modèle 3RSX est pour sa part construit autour du microprocesseur 386 SX, cadencé à 16 MHz. La capacité de son disque dur est plus limitée, 40 ou 60 Mo, ou 153 Mo en Esdi, de même que les connecteurs (au nombre de quatre) et les emplacements mi-hauteur (trois seulement). C'est par définition un modèle économique, pour les applications 386.

Reste le 2R20, un peu anachronique dans la mesure où il s'agit d'un 286 à 20 MHz (c'est sa principale différence avec le modèle précédent). Siemens n'hésite pas à le présenter comme le système présentant le meilleur rapport performance/prix des machines susceptibles d'accueillir le système d'exploitation OS/2 pour 286.

Dans un créneau qui lui est plus habituel, Siemens commercialise une remarquable imprimante à transfert thermique, la Highprint 735 Compact, dont la définition et la vitesse sont les mêmes que celles d'une laser de bureau bas de gamme, à savoir 300 dpi et 6 pages par minute (*voir banc d'essai dans notre précédent numéro*).

Concernant les scanners, Siemens présente aujourd'hui trois modèles, le Highscan 40, à 400 dpi et 64 niveaux de gris, le Highscan 400 dont la résolution atteint 800 dpi en 256 niveaux de gris, et le Highscan 800 qui atteint 2 000 dpi, toujours avec 256 niveaux de gris.

Quelle que soit la méthode utilisée pour y parvenir et si 2 000 dpi ne sont pas exactement ce que les utilisateurs les plus exigeants attendent des scanners, il est clair que Siemens se rapproche des performances de la photocomposition, dont on sait qu'elle navigue aux environs de 2 500 dpi. Ainsi, avec ces scanners, l'utilisateur peut, dans une certaine mesure, se passer de photogravure pour saisir les images et les photos, l'ensemble du dispositif de fabrication des documents (textes, graphiques et photos) pouvant être assuré par un micro-ordinateur.

Ces trois scanners fonctionnent avec le même logiciel, High Scan, accessible sous Windows et sur Macintosh et qui permet de choisir la définition (de 50 à 2 000 dpi), d'utiliser des fenêtres paramétrables indépendamment, d'intervenir sur l'échelle des niveaux de gris, de « zoomer » et de sauvegarder selon les formats les plus courants, Tiff bien sûr, mais aussi Riff, EPSF (le format encapsulé de Postscript), PCX de Paintbrush, IMG, MSP et STS. **P.P.**

Pour plus d'informations, cerclez 1 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15
Code d'accès EXA

LES GUIDES ESSENTIELS
AIDE-MEMOIRE DE
LOTUS 1-2-3
ADAPTÉ AUX VERSIONS FRANÇAISES ET ANGLAISES 2 et 2.2

LE NOUVEAU DICTIONNAIRE MARABOUT DE LA MICRO INFORMATIQUE

LES GUIDES ESSENTIELS
AIDE-MEMOIRE DE
VENTURA

100 TITRES
4 NOUVEAUTES
INEDITES
PAR MOIS
CHEZ VOTRE
LIBRAIRE
A PARTIR DE
28 F.

COMMENT CHOISIR SON MICRO-ORDINATEUR

LES BEST-SELLERS DE L'INFORMATIQUE
C avancé
LANGAGE
R. Maucourant

LES BEST-SELLERS DE L'INFORMATIQUE
MICRO-EDITION
VIRGA présente
FREEHAND facile
Freehand 2® facile sur Macintosh®
GRAPHISME
S. Marcelis
P. Van Londersele

LES BEST-SELLERS DE L'INFORMATIQUE
WINDOWS 2® et 386® facile

Chaque jour, nous aidons 2 millions de lecteurs
Pourquoi pas vous ?

Pour plus d'informations, cerlez 126

MARABOUT

PREMIER EDITEUR DE LIVRES D'INFORMATIQUE

LE MAGAZINE DE LA PERFORMANCE MICRO

30%
DE REMISE

LE 1er MAGAZINE MICRO CONÇU COMME UN SUPPORT DE PRODUCTIVITÉ PROFESSIONNELLE

Né de l'expansion et des données nouvelles de la micro d'entreprise, PC NEWS est le premier et le seul magazine à répondre parfaitement aux nouveaux besoins des utilisateurs de la micro.
Des utilisateurs plus avertis, plus exigeants, soucieux d'une information directement efficace et opérationnelle.

PC NEWS EST VENDU DANS TOUS LES KIOSQUES ET PAR ABONNEMENT

Bulletin à retourner à PC News - Service Abonnements - 99, rue d'Amsterdam - 75008 Paris

GRATUIT

BULLETIN D'ABONNEMENT

F1

OUI je désire dès maintenant être abonné à PC NEWS pour les 11 prochains numéros (1 an). Je bénéficie ainsi de 30 % de remise sur le prix facial (230 francs au lieu de 330 francs) et je recevrai en cadeau de bienvenue le mini-coffret de bureau. Vous trouverez ci-joint un chèque de 230 francs en règlement de mon abonnement (Étranger* surface : 300 F.).

Nom _____ Prénom _____

Fonction _____

Localité _____

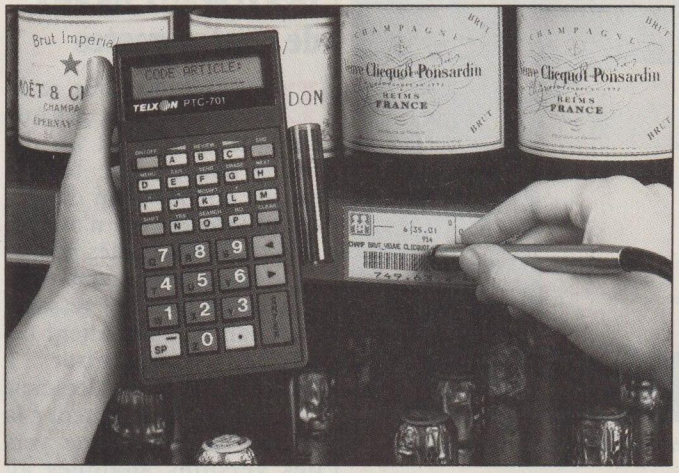
Adresse _____

Code Postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Tél. : _____

A _____ le _____ 19 __ Signature :

*Envoi par avion, nous consulter au 1 (1) 42 80 68 55.



Le PTC-701 se connecte aux crayons lecteurs de codes à barres.

Un terminal sur le terrain

Pour recueillir des données sur le terrain, la société Idéalprint propose le terminal portable Telxon PTC-701. De la taille d'une calculette et d'une autonomie de trente heures avec des piles ou de dix heures avec une batterie au nickel-cadmium, ce petit appareil peut recevoir trois types de claviers en fonction de son utilisation (numérique, alphabétique ou mixte). Son écran à cristaux liquides affiche deux lignes de 16 caractères. Sa mémoire de type CMOS peut s'étendre jusqu'à 512 Ko et être complétée par des composants de mémoire morte (Rom et Eprom). Le Telxon PTC-701 se connecte à toutes sortes de périphériques, modem acoustique (livré en standard), crayons lecteurs de codes à barres, imprimantes intégrées de 24 ou 40 colonnes. Enfin, son interface série autorise la transmission des données à des vitesses de 1 100 à 19 200 bauds.

Pour plus d'informations, cerclez 36 & service lecteur télématique

Des tablettes de numérisation économique

Kontron Electronique lance deux nouvelles tablettes de numérisation à des prix très attractifs. Le modèle Digicad Plus 1212, d'un format de 12 × 12 pouces, coûte moins de 5 000 F HT et le modèle 1218, de 12 × 18 pouces, ne dépasse pas 7 000 F HT. Ces deux tablettes se caractérisent par une surface de travail extra-plate de 2 mm. L'électronique est logée dans un boîtier, situé au coin de la tablette, dans lequel vient se placer le stylet.

Pour plus d'informations, cerclez 35 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

A peine annoncées, les nouvelles stations Risc d'IBM font l'objet de nombreux ralliements d'éditeurs de logiciels. Dernier en date, celui de Frame Technology qui a adapté Framemaker 2.0 à ces machines. Distribué par MTE, Framemaker est un logiciel sous Unix destiné aux documentations techniques. A la fois traitement de texte, outil de mise en page et éditeur graphique, il bénéficie d'une interface d'utilisation d'un abord très simple.

Pour plus d'informations, cerclez 37 & service lecteur télématique

dANALYST : réduisez vos temps de développement sur dBASE, NANTUCKET, FOX, QUICKSILVER

Conversion automatique en multi-utilisateurs

- Positionnement automatique de verrouillage et déverrouillage dans l'application globale (modules maître et esclaves).

Générateur d'applications

- Générateur de menus barres et déroulants
- Générateur d'écrans en couleur
- Générateur de maquettes
- Générateur de rapports
- Générateur d'étiquettes et lettres-types

Editeur intégré type WordStar

- Editeur puissant de type Wordstar
- Recherche et remplacement automatique de chaînes de caractères

Analyse de programme, documentation

- Diagramme de l'application avec indications des commandes
- Liste des structures de fichiers de données et d'index
- Cross-références de variables

Disquette d'évaluation disponible

INNOSOFT

A partir de **2 950 F HT** * Version Française (3 498,70 F TTC)

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

*2 950 FHT pour la version dBASEIII+, NANTUCKET, QUICKSILVER/dBXL, Foxbase 2.1+.3 950 FHT pour la version dBASE IV. 4 950 FHT pour la version Foxbase+/Xenix 286. dANALYST est un produit de BUZZWORDS, distribué exclusivement par : **INNOSOFT, 2 Rue des Bourets, 92150 Suresnes, France.** dBASE est une marquedéposée par Ashton Tate, Foxbase par Fox Software, Nantucket parNantucket Corp., Wordstar par Micropro, Quicksilver par WordtechCorp.

Bon de commande ou demande de documentation.

- **Je commande** _____
au prix TTC de _____
(63,23 TTc de port pour la France Métropolitaine).
- Chèque bancaire joint
- contre remboursement (+60 F TTC)
- CB N° _____
Date de fin de validité _____
- **Veuillez m'envoyer votre documentation** S&M 63

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

Pour plus d'informations, cerclez 127

Une nouvelle version importante de PC Tools

Central Point Software, qui vient de signer avec Softpublishing un contrat d'exclusivité pour la distribution en France de PC Tools, va distribuer une nouvelle version, très importante, du célèbre utilitaire : PC Tools de Luxe version 6.

Cette version se caractérise tout d'abord par une interface d'utilisation entièrement revue et conforme aux descriptions de l'interface commune d'accès (CUA) de l'architecture unifiée d'IBM. Autrement dit, elle doit avoir un air de famille très prononcé avec Presentation Manager. Cette interface est susceptible d'être adaptée en fonction de la technicité de l'utilisateur. Il est prévu trois niveaux : débutant, intermédiaire et expérimenté, qui limitent plus ou moins les possibilités d'intervention des utilisateurs.

Par ailleurs, PC Tools est doté d'un très intéressant module de récupération des données, Diskfix, qui permet d'analyser les volumes des disques et de récupérer automatiquement les répertoires et les fichiers perdus. Il est, entre autres caractéristiques, le seul à « réparer » les fichiers croisés et à corriger les erreurs rencontrées dans les tables d'allocation des fichiers (les FAT) et les répertoires.

Ce module a été mis au point grâce aux remarques d'utilisateurs à qui l'on a fait jouer le rôle de cobayes en leur soumettant des bêtatests, ce qui prouve au moins que ces versions provisoires et le plus souvent fort imparfaites sont très utiles.

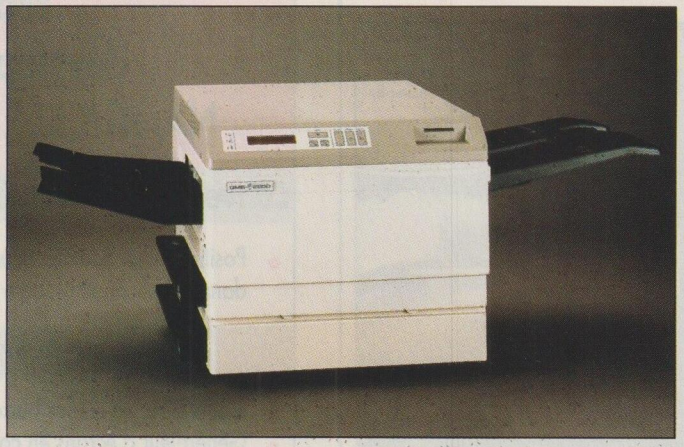
PC Tools de Luxe version 6 permet d'effectuer des sauvegardes sur cartouches QIC-40, QIC-80 et Irwin, celles que commercialise IBM pour ses machines et les compatibles. Cette fonctionnalité de sauvegarde prend par ailleurs un petit air très professionnel avec la commande *Append* qui permet d'effectuer ces opérations en totalité, de manière incrémentale ou différentielle.

Plus de vingt nouveaux modes de visualisation de fichiers ont été ajoutés, ce qui porte leur nombre à plus de trente. Parmi les nouveaux venus, citons ceux qui servent à visualiser directement les fichiers dans leur format natif (Lotus, Excel, Wordperfect, Word, Dbase, etc.) avant de les charger ou d'effectuer des opérations spécifiques de type Move, Copy ou Del. PC Tools de Luxe version 6 nécessite un DOS 3.0 ou suivant et 512 Ko de mémoire. Il accepte les souris Microsoft et Logitech/ Dexxa.

A ce jour, seule la version américaine est disponible, pour quelque 1 500 F HT. Incontestablement, Central Point Software tient avec ce PC Tools revu et corrigé un produit important appelé à un énorme succès. D'autant que Softpublishing a l'intention non seulement de le traduire, mais aussi de l'adapter au marché français : ainsi les fonctions de communication seront-elles adaptées aux normes Vidéotex du minitel.

P.P.

Pour plus d'informations, cerclez 5 & service lecteur télématique



La nouvelle laser de QMS peut imprimer 22 pages par minute.

Une Postscript A4 et A3 chez QMS

QMS propose une nouvelle imprimante à laser Postscript (QMS, filiale d'Adobe, est le spécialiste de ce langage de description de page), capable d'éditer à 22 pages par minute des documents aux formats A4 et A3. Elle comprend une carte contrôleur spécifique Asap *(advanced system architecture for Postscript)* construite autour d'un 68020 à 16 MHz. Le processeur dispose de quatre méga-octets de mémoire vive pour loger l'image en *mode point* des pages à imprimer ; un méga-octet de mémoire morte contient les routines d'interprétation de Postscript et les polices « décrites par le contour ».

La nouvelle laser de QMS peut aussi se comporter comme une HP Series II (elle interprète le langage de commandes PCL) ou comme un traceur HP-GL (compatibilité HP7475A).

Elle se connecte au choix par une interface parallèle ou série RS 232 ou RS 422 (Appletalk). Le plus important reste l'impression au format A3, indispensable pour certains journaux, brochures et magazines.

Pour plus d'informations, cerclez 4 & service lecteur télématique

Des réseaux locaux de quatre postes

Dans la guerre que se livrent les grands constructeurs, il est un domaine que presque tout le monde oublie : celui des petits utilisateurs qui n'ont besoin que de quelques postes, de quelques fonctions simples de partage des ressources, mais qui souhaitent cependant continuer à travailler avec les logiciels installés, qu'ils acceptent à la rigueur de faire migrer vers des versions adaptées au mode réseau.

Evidemment, les clients de ce genre ne représentent que trois ou quatre postes, mais il faut néanmoins consentir pour eux un investissement commercial au moins aussi important qu'avec les gros utilisateurs (les « petits » ont tendance à être frileux).

■ Deux solutions

Pour répondre à ces besoins, la société Inter Composants propose deux solutions clefs en main fondées sur la carte réseau D-Link et sur le logiciel Lansmart. La première de ces solutions comporte un serveur 386 (à 16 MHz) équipé d'un disque dur de 40 Mo et d'un écran monochrome, ainsi que trois stations de type XT avec écran monochrome et 10 Mo sur disque. Le prix total approche les 40 000 F HT, compte non tenu de la câblerie. Une station de travail supplémentaire est facturée près de 6 000 F HT.

La seconde solution est plus lourde ; elle comporte un AT 386 à 20 MHz comme serveur, 4 Mo de mémoire vive et 80 Mo sur disque, ainsi qu'un écran VGA. Les trois stations sont des AT monochromes avec 10 Mo sur disque. L'ensemble est vendu environ 74 000 F, et le poste supplémentaire coûte près de 12 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 6 & service lecteur télématique

Un logiciel de comptabilité gratuit,* c'est déjà un problème de comptabilité en moins.

COTE OUEST présente Bilan Plus version 2.0

En informatique, il y a rarement de miracles. Rien ne remplacera jamais un véritable essai "grandeur nature".

Chez COTE OUEST, nous vous proposons d'essayer gratuitement la dernière version de notre comptabilité Bilan Plus. De la saisie des écritures à l'édition complète du bilan, vous pourrez tout tester à votre rythme et découvrir tranquillement la simplicité, la rapidité et l'efficacité de Bilan Plus.

Sur simple appel, vous profiterez des services d'un conseiller COTE OUEST pour une évaluation vérité de vos besoins.

Pour obtenir le logiciel d'évaluation Bilan Plus ou recevoir la liste de nos revendeurs-conseils, retournez le coupon-réponse à : **COTE OUEST - B.P. 291 - 44010 Nantes cedex 01 ou téléphonez au 40 73 20 21 à Nantes.**

Bilan Plus version 2.0

*Logiciel d'évaluation compatible avec la version complète.

Pour plus d'informations, cerclez 128

Je désire recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part :
☐ Le logiciel d'évaluation Bilan Plus version 2.0
(merci de préciser le format de votre lecteur : ☐ 5 ¼ ☐ 3 ½)
☐ La liste de revendeurs-conseils COTE OUEST.

M. _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

S&M 63

COTE Ouest
SOFT EDITIONS

OMNIUM-PROMOTION : ENCORE PLUS HAUT
LA MONTEE EN PUISSANCE CONTINUE

OPS 386 SERIE 3000 (32 bits)

Modèle 33 MHz avec cache mémoire 64K

Ordinateur très puissant aux vocations multiples : serveur de réseau, ou multipostes (sous UNIX, PICK, PC MOS-386, PROLOGUE, etc). Station graphique ou scientifique

Des prix « CHOC »

INTEL 80386-33 MHz
Mémoire : de 1 MB à 16 MB
Disques : de 40 MB à 640 MB
Streamer : de 60 MB à 520 MB
Cartes multiterminaux, controleur intelligent avec cache disque

Marques déposées : MS DOS et OS 2 : Microsoft - UNIX/XENIX : SCO - INTEL : INTEL - PICK : PICK - PC.MOS 386 : PC.MOS - PROLOGUE : PROLOGUE

Bulletin - Réponse
Société : .....
Adresse : .....
Nom du responsable : .....
Tél. : .....

S&M 63

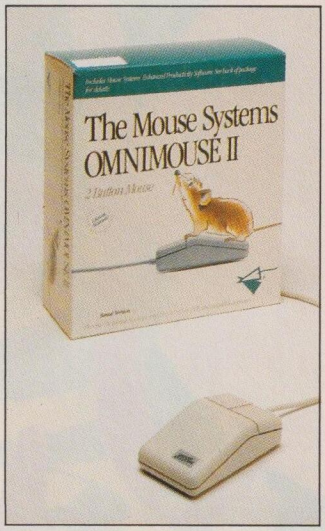
OMNIUM PROMOTION
110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F
Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

Pour plus d'informations, cerclez 129

Les souris de Mouse Systems

La Commande Electronique distribue en France les souris du fabricant Mouse Systems. Ce dernier vient d'annoncer six nouveaux modèles qui apparaissent *ipso facto* au catalogue de LCE :

- l'Omnimouse II, opto-mécanique équipée de deux boutons et destinée aux PC et compatibles, vaut environ 700 F HT ;
- la White Mouse, opto-mécanique à trois boutons, est plus précise que la précédente (réglable de 350 à 11 200 cpi contre 200 cpi) ; elle est vendue 1 200 F HT ;
- la PC Mouse II, modèle optique à deux boutons (200 cpi modifiables jusqu'à 6400 cpi), coûte environ 1 650 F HT et elle est, théoriquement, inusable ;
- la PC Trackball, une boule de commandes à trois boutons, coûte 1 200 F, ou 1 350 F avec une carte série ;
- l'A+ Mouse, modèle optique à un bouton, est réservée au Macintosh 512 Ko et au Macintosh Plus (un peu moins de 1 000 F HT) ;
- enfin, l'A+ Mouse ADB est destinée aux Macintosh SE et II (1 250 F).



Une souris à 700 F.

Les quatre premiers modèles sont compatibles avec la souris de Microsoft.

Pour plus d'informations, cerclez 10 & service lecteur télématique

Le mot juste chez Masson

Masson vient de publier les nouvelles versions, revues et augmentées, de ses excellents dictionnaires d'informatique. Dixième édition pour le dictionnaire anglais-français, cinquième édition pour le dictionnaire français-anglais, et quatrième pour le dictionnaire des notions. Michel Ginguay, traducteur, est l'auteur des deux premiers ouvrages, et il a rédigé le troisième en collaboration avec Annette Lauret, ingénieur ESE.

Dans un domaine où le jargon rencontre le succès que l'on sait, on ne peut que saluer ce travail considérable. Les auteurs ont notamment le mérite de n'avoir jamais passé sous silence les termes dont la traduction est délicate. Le but recherché n'est donc pas tant normatif que pratique. Les abréviations anglaises et françaises, si nombreuses en informatique, ont été traitées en annexe dans chacun des volumes présentés.

De plus, de nombreux tableaux et schémas viennent enrichir le dictionnaire des notions dont les définitions ne manquent jamais de qualités pédagogiques.

Voici donc trois ouvrages à la fois clairs, lisibles, bien conçus, commodes et particulièrement complets.

Les dictionnaires bilingues de Masson (anglais-français, 272 pages, et français-anglais, 208 pages) valent respectivement 148 et 179 F, et le dictionnaire des notions coûte 207 F.

Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique

OBJECT SERVICE
AMAIA

LE SPECIALISTE
DES LANGAGES OBJETS

SMALLTALK : le langage objet le plus diffusé au monde.

	PRIX HT
SMALLTALK/V	1190 F
SMALLTALK/V286	2390 F
SMALLTALK/V MAC	2390 F
SMALLTALK/V PM	5000 F
EGA-VGA	590 F
GOODIES 1	590 F
COMMUNICATIONS	590 F
GOODIES 2	590 F
GOODIES 3	590 F
TUTORIAL SMALLTALK/V EN FRANCAIS	590 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR PC/DOS	7950 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR MACINTOSH	7950 F
DORIS	5600 F

CTALK/VIEWS : la programmation objet en C de vos applications MS-WINDOWS

CTALK	1500 F
CTALK/VIEWS	5000 F

C++ : la couche objet de C par excellence.

Compilateur C++ V.2.0 (ZORTECH)	1995 F
Compilateur C++ & sources librairies V.2.0	2995 F
C++ sources librairies V.2.0	1495 F
C++ Tools V.2.0	1495 F
C++ Deboggeur V.2.0	1495 F
C++ Développeur V.2.0	3995 F
C++ Extension OS/2	1495 F

ACTOR : le langage acteur.

ACTOR	5900 F
Extension ACTOR	1490 F
FRAIS DE PORT HT	70 F

OBJECT SERVICE est une division d'AMAIA S.A.
ZI St Etienne - 64100 BAYONNE
Tél. (16) 59-55-10-01 Fax. (16) 59-55-34-45

Pour plus d'informations, cerclez 130

SIMPLEMENT MERVEILLEUX

I.G.G. Gravitation

MERVEILLEUSEMENT SIMPLE

JETPAGE™ INTERNATIONAL

L'ART DE POSTSCRIPT AU BUREAU

Avec **JETWARE**™, c'est merveilleusement simple de choisir les produits d'extension pour votre imprimante LaserJet. Les spécialistes de **JETWARE**™ vous apportent les technologies les plus innovatrices, un large choix de produits, les meilleurs services ainsi que des compétences d'experts. Les produits **JETWARE**™ comprennent des cartes d'extension mémoire modulaires, des cartouches de polices de caractères, des polices téléchargeables .....

Dorénavant, grâce à **JetPage International**™, **une cartouche d'émulation POSTSCRIPT,** transformez votre imprimante laser en une imprimante **POSTSCRIPT**. **L'avance technologique** de **JetPage International**™ vous offre tous les caractères européens, le format A4, différentes options de vitesse, avec seulement 1.5 Mo de mémoire imprimante et, bien sûr, l'accès à toute la compatibilité du langage **POSTSCRIPT**™ .....

C'est une puissance toute simple pour votre imprimante laser, maintenant accessible au travers des logiciels graphiques et traitements de textes les plus répandus .....

Et tout cela, à un prix abordable avec 5 ans de garantie... Contactez-nous, pour de plus amples renseignements sur **l'avance technologique** de **JetPage International**™.

JETWARE™ by COMPUTER PERIPHERALS, INC

Pour plus d'informations, cerclez 131

LE N° 1 DES PRODUITS ADD-ONS POUR IMPRIMANTES LASER

Siège Européen
75, avenue Parmentier - 75011 PARIS
Tél. : 33 (1) 43.55.30.64. - Fax : 33 (1) 40 21 24 63

C.P.I. - France Tél.: 45 05 13 08
Distributeur Agréé METROLOGIE *Tél.: 40 86 80 73*

Trademarks : Computers Peripherals, Inc. - JetWare, JetPage International, Hewlett-Packard Corp. (HP) - LaserJet Printers, Adobe Systems, Inc. - Postscript.

Unix, à la recherche d'une synthèse...

En schématisant un peu, on distingue dans le monde Unix deux grandes familles. La première s'appelle Unix International ; elle est issue du courant ATT et regroupe plus de cent membres, avec comme objectif la maîtrise de l'évolution d'Unix System V (ce groupe représente près de 80 % de la base Unix installée dans le monde). L'autre famille s'appelle OSF ; elle entend constituer un contrepoids à la puissance « monopolistique » d'ATT, et elle promeut ses propres conceptions. Les spécifications d'un Unix estampillé par OSF ont d'ailleurs été publiées, mais la première version en a cependant été repoussée à la fin de l'année 1990, dans le meilleur des cas.

Dans ce contexte très agité, deux événements survenus ces derniers mois paraissent devoir être relevés. Il s'agit du lancement en France de la version 4.0 d'Unix System V et de l'annonce par Santa Cruz Operation (SCO) d'une version multiprocesseur, fondée sur Unix V-386 version 3.2.

Pour ce qui est du lancement par Unix International d'Unix System V version IV, il témoigne de l'avance prise par le groupe ATT et de son succès auprès des grands constructeurs (ICL, Motorola, NCR, Olivetti, Prime, Sun, Unisys), tous présents au lancement, pour qui il s'agit surtout d'une version de convergence entre Unix System V, BSD, Xenix et Sun OS.

Unix vient au multiprocesseur

L'autre événement majeur en la matière est l'annonce de la version multiprocesseur d'Unix, annoncée par la société SCO. Il s'agit du système SCO MPX, qui repose sur une technologie mise au point par Corollary, un spécialiste de ce type d'environnements.

Unix MPX est disponible sur toute machine équipée de microprocesseurs 386 et 486, et fondée sur les grandes architectures de bus du moment, Isa, MCA et Eisa. Il faut aussi le considérer comme une évolution multiprocesseur de l'environnement Open Desktop, le nouveau système d'exploitation graphique à tendance « fédératrice » de Santa Cruz.

Selon ses concepteurs, MPX n'induirait pas de charge particulière du système du fait de la gestion de plusieurs processeurs, ce qui, par contrecoup, supprimerait le goulet d'étranglement que constitue ordinairement l'unité centrale des machines (à vérifier toutefois...).

L'annonce doit évidemment être rapprochée de celle de l'arrivée des premiers micros-minis, ceux de Compaq en particulier : le Systempro qui associe 386 et 486 (en attendant mieux) n'est donc pas une simple enveloppe matérielle, mais un système opérationnel et exploitable. Curieusement, l'annonce de SCO MPX est passée pour ainsi dire inaperçue dans le public. Elle constitue pourtant à nos yeux un événement majeur dans la vie d'Unix.

P.P.

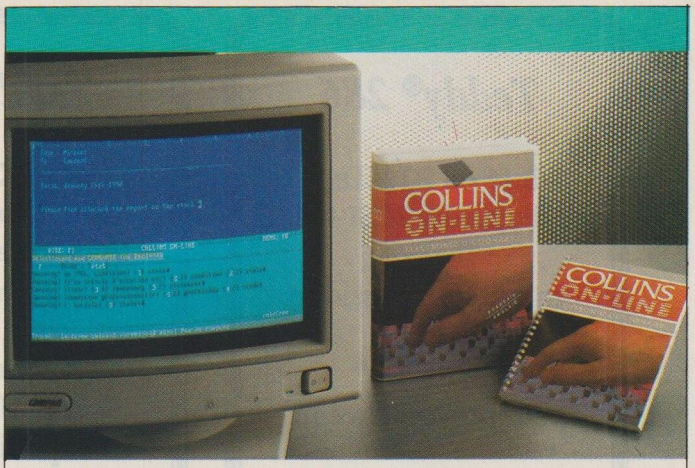
Pour plus d'informations, cerclez 12 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15

Code d'accès EXA



Collins On-Line

Dictionnaires électroniques de traduction

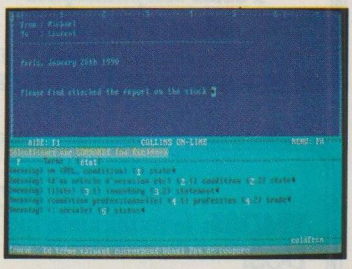
Français - Anglais
Anglais - Français
Français - Allemand
Allemand - Français
Français - Espagnol
Espagnol - Français

Directement depuis votre logiciel habituel (Word, Wordperfect, Epistole, Wordstar, Works, Multiplan...), accédez à la richesse de traduction des dictionnaires bilingues Collins : plusieurs dizaines de milliers de mots et expressions par dictionnaire.

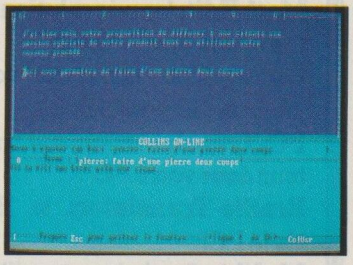
Enrichissez ces dictionnaires, si vous le souhaitez, avec vos commentaires, votre vocabulaire spécialisé.

Dictionnaire français-anglais : un cas concret
Si vous demandez la traduction du mot *concours*, Collins On-Line vous donnera :
La traduction la plus commune : *competition*
Les traductions dans des sens précis :
• scolaire : *competitive examination*
• assistance : *aid, help*
Des expressions courantes :
• concours de circonstances : *combination of circumstances*
• concours hippique : *horse show*
• recrutement par voie de concours : *recruitment by competitive examination.*

Collins On-Line s'appelle directement depuis son environnement de travail habituel - ici Microsoft Word. Cet écran montre les différentes traductions en anglais du mot "état".



De nombreuses possibilités sont présentes dans Collins On-Line. Une des plus intéressantes est celle d'enrichir le dictionnaire avec des mots ou des expressions. C'est ce dernier cas qui est visualisé ici avec la traduction en anglais de « faire d'une pierre deux coups ».



SOFTISSIMO

129, bd Sébastopol
75002 PARIS

Tél. : 42.33.77.10
Fax : 42.36.62.63

Pour plus d'informations, cerclez 132

Teddy® 286

à 16 ou 20 MHz.
avec disque dur SCSI 40 MB.

en système classique
ou
TeddyFlex®
pour prévoir l'avenir

La sécurité du sérieux
à votre portée!
Sur toute la gamme:
2 ans de garantie!

Teddy® 386

soit SX 16 MHz.
soit 20 ou 33 MHz.
toujours avec le choix
TeddyFlex®

Le sérieux allié à
la performance
Une qualité dont vous
ne pouvez vous passer!

Bientôt:
le 486!!!

Systemizer+®

jusqu'à 31 utilisateurs
jusqu'à 31 périphériques
logiciel d'exploitation
gratuit à chaque installation

Une installation
"jeu d'enfants"
et économique
La simplicité
sur toute la ligne!
Pas de nouveaux logiciels
à acquérir!
Une écolage de quelques
minutes

La télécopie GIII complète

cartes diverses
selon les conversions de
fichiers souhaitées
(GEM®, Windows®,...)
Station dédiée pour une
productivité optimale
Poste de télécopie classique

Cherche-personnes
Répondeur tél. électronique
Postes téléphoniques
orienté efficacité
Gamme en cours d'agréation PTT

Les cartes graphiques
PRISMA®

Le nouvel étalon dans le domaine
V.G.A.

Celles qui s'installent
sans problème!
résolution jusqu'à **1024 x768**
avec AutoCad®, Windows®,
Gem®, Ventura® etc,...

Jusqu'à 256 couleurs

AURORA 1024®

La carte graphique intelligente
l'affichage de 8 à 17 fois
plus rapide que sous VGA
de 40 à 125% plus rapide que
sous 8514/A
compatible IBM 8514/A®
Micro-processeur Texas Instr.
à 40, 50 ou 60 MHz.
Fonctionne avec tous les logiciels
acceptant l'interface 8514/4,
TIGA-340® ou Windows® 2.1+
un rapport prix/performance
étonnant!

Nos logiciels

VM/386: le multiposte qui reste DOS!
MathEdit: la vraie solution pour vos textes scientifiques
Duang-Jam: choisissez vos alphabets (15 possibilités)
PC-Translator: un vrai traducteur dans votre PC
Braille-Translator: le Braille via le PC!
Multi+: l'anti-virus + utilitaires + intégré micro (fort en math!)
PC Weather: une station météo complète dans votre PC
Energraphics 3D: le business graphics le plus performanant
Alpha 4: la base de données pour les non spécialistes
Alpha Works: l'intégré qui en fait plus
TypeDirector: les fontes formidables pour votre laser
MetroImage: des images prêtes à l'emploi pour votre laser
SaleMaker+: l'intégré de votre gestion commerciale
PC-OCR: enfin l'efficacité à un prix abordable en lecture optique

Pour votre **garantie,**
pour votre **sécurité,**
pour votre **facilité,**

T.C.A.E

B.P. 19
04120 - Castellane
France
Tél.:92.83.65.13
Fax:92.83.70.68
de Paris par le 16
de l'étranger par le 33
FOREIGN REQUESTS WELLCOME!
pour plus d'information, cerclez n°

Premier portable 386 à 25 MHz chez Safari

Safari, société sise à Lunéville, s'est spécialisée dans la vente directe de matériels et logiciels pour compatibles. Ce distributeur classique a l'avantage de posséder dans sa gamme un très intéressant portable, le premier du genre, à notre connaissance, construit autour du microprocesseur 386 à 25 MHz.

Cette machine, baptisée LT-5200, comporte une mémoire extensible de un à huit méga-octets, un port parallèle et deux ports série, deux connecteurs internes, un écran à plasma au standard VGA et un disque dur de 40 Mo (28 ms de temps moyen d'accès) ou de 100 Mo (25 ms).

Le portable, qui pèse 8 kg (un peu au-dessus de la moyenne donc), est livré avec MS-Dos 4.01 et Works (entre autres). Son prix est d'environ 44 500 F HT dans la version équipée d'un disque dur de 40 Mo. La garantie couvre deux ans.

Une version 386 SX de cet équipement est proposée pour 37 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 14 & service lecteur télématique

Une sauvegarde QIC 525 chez Tecmar

Omnilogic, distributeur en France des produits Tecmar, est l'un des tout premiers à proposer un système de sauvegarde sur cartouche 3M 1/4 de pouce de 525 Mo, conforme à la norme QIC 525 (prononcer KIK). Cette unité, baptisée Tecmar QT-525es, utilise les nouvelles cartouches DC6525 de 3M et bénéficie d'un utilitaire de compression de données (qui, théoriquement, double la capacité d'accueil de la bande). Il fonctionne sous QTOS, le logiciel de sauvegarde qui l'accompagne, quelle que soit la version, Dos, OS/2, Macintosh ou même réseau Novell.

C'est d'ailleurs dans un réseau que ce type de sauvegarde sera exploité au mieux, eu égard à sa capacité, mais aussi à son interface SCSI qui permet de chaîner jusqu'à six unités du même type. Le prix est de toutes façons quelque peu dissuasif pour un simple particulier devant son micro-ordinateur, 36 000 F pour un AT 386.

Pour plus d'informations, cerclez 15 & service lecteur télématique

Le 386 SX passe à 20 MHz

Intel a décidé d'augmenter la fréquence de son « petit » 386. Le SX passe ainsi de 16 à 20 MHz. A ce nouveau modèle s'ajoutent les composants périphériques correspondants : coprocesseur mathématique, circuits AT 82340 SX, contrôleur d'antémémoire 82385 SX et coprocesseur de réseaux locaux 82596 SX. Toujours produit en technologie CHMOS, le microprocesseur 386 SX à 20 MHz devrait remporter le même succès que son prédécesseur dans le monde des micro-ordinateurs portables.

Pour plus d'informations, cerclez 16 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 266)

36.15

Code d'accès EXA

ALTI-SOFT

NOUVEAU

dBGEN

version 6.0

Générateur d'applications

dBASE III+, dBASE IV, FoxBASE, NANTUCKET, dBFAST.

➠ **Le générateur que tout le monde attendait !**

dBGEN relève le défi... Le "look" des années 90 à la portée de tous les néophytes dBASE. Pour ouvrir dBASE à tous, **dBGEN** se dote d'une nouvelle interface intuitive de paramétrage d'applications, QuickGEN.

➠ **Simplicité, rapidité et souplesse**

Les fichiers et index étant décrits dans un dictionnaire de données, il vous suffit pour définir un programme d'indiquer les fichiers en relation et la présentation formulaire ou déroulante pour chacun d'eux. Un éditeur WYSIWYG vous permet de tracer les écrans et positionner les champs en fenêtrage sur fichiers. Appels de fonctions et programmation dBASE sont possibles si vous voulez allez plus loin.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre langage et générer les •PRG. Le code généré est simple, modifiable et exécutable sans "run time".

➠ **Un résultat sans compromis**

Enfin la minute de vérité est arrivée ! Vous découvrez une magnifique application avec menus déroulants, fenêtrage, pagination, gestion transparente du réseau... Bref un résultat envié par les professionnels et obtenu sans programmer une seule ligne !

➠ **Pour vous professionnel, un outil sans limitation**

Vous ferez vos maquettes en un temps record bien sûr, mais aussi vous irez jusqu'au bout de vos développements grâce à l'interface d'accès direct au dictionnaire. Ici vous entrez dans l'univers **dBGEN**, plus aucune limitation d'écriture, vous disposez de toute la puissance de l'atelier logiciel, (nombreux points de programmation, utilisation des IF, DO, WHILE, DO CASE, nombre illimité d'écrans, etc...).

Enfin un dossier technique comprenant les bases de données avec références croisées, les écrans et la synthèse des processus vous facilitera la maintenance.

➠ **Deux versions avec formation incluse**

Version JUNIOR 3 450 F HT (dictionnaire de traitement limité).
Version SENIOR 7 950 F HT (dictionnaire de traitement illimité).
Ces prix comprennent une journée de formation dans nos locaux.
Une disquette de démonstration vous est proposée à 95 F TTC.

Marques déposées : NANTUCKET Corp), dBFAST (BUMBLEBEE), dBASE III + & dBASE IV (ASHTON TATE), FoxBASE (Fox SOFTWARE).

Présentation les deuxièmes vendredis de chaque mois de 10 H à 16 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17

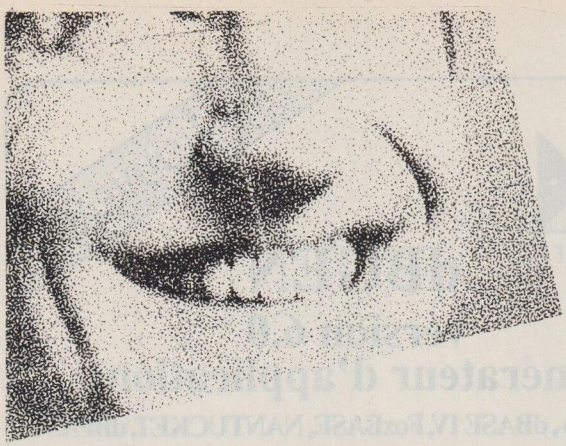
Présent au SICOB avec VICTOR TECHNOLOGIE

Réservation ALTI-SOFT Lyon
Tél. 78 72 05 69 Fax 72 73 00 21

S&M 63

Demande de documentation à ALTI-SOFT
32, av. Félix Faure 69007 LYON

Pour plus d'informations, cerclez 133



LOGICIELS

pour garder le sourire

Une gamme professionnelle

POUR PC ET COMPATIBLES avec 512 ko

LA PRESSE UNANIME

« Un logiciel bon marché et performant. » Micro-Systèmes, octobre 1988

« Un jeu d'enfants!... Il fait tout! » Amstrad PC, novembre 1988

« Un modèle d'ergonomie. » Amstrad PC, janvier 1989

« L'un des meilleurs rapports qualité/prix en matière de comptabilité. » S&V Micro, avril 1988

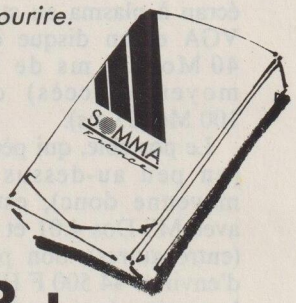
« Des performances exceptionnelles pour un prix défiant toute concurrence... Pourquoi dépenser plus? » PC Informatique, février 1989

SOMMA FRANCE a conçu une gamme homogène de logiciels de gestion et de bureautique, adaptée à vos besoins.

Richesse des fonctionnalités, facilité d'utilisation et fiabilité, font des logiciels **SOMMA** un outil de travail immédiatement efficace.

Livrés avec une documentation claire et précise, nos logiciels vous donnent droit à une assistance téléphonique gratuite :

LOGICIELS SOMMA, *le bon choix pour garder le sourire.*



850 F H.T.
1008,10 F TTC

AUTOCOMPTA 3+

Comptabilité générale multisociétés

Une comptabilité complète et performante

■ **Saisie assistée :** • Appel des comptes par numéros ou par libellé • Création des comptes lors de la saisie • Prépositionnement par défaut dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal • Modification des écritures des brouillards.

■ **Editions sur écran, imprimante ou fichier :** • Plan comptable, balance, grand livre, brouillards, journaux, journal général, bilan, compte de résultat, échéancier, balance âgée • Choix des plages de date et/ou de comptes.

■ **Et aussi...** • Reprise automatique des à-nouveau • Intégration de fichiers externes • Lettrage et délettrage • Plan comptable maquette fourni.

■ **Caractéristiques :** • 100 sociétés, 32 000 comptes par société • 64 000 écritures annuelles par société • Plan comptable de 5 à 9 chiffres.

■ **Sécurité :** • Comme pour tous les logiciels SOMMA, récupération des fichiers après coupure de courant et sauvegardes intégrées au menu.

950 F H.T.
1126,70 F TTC

AUTOFAST

Facturation et gestion du stock en temps réel.

■ **Saisie :** • Factures, avoirs, bons de livraison, bons de retour, *pro forma* • devis, règlements, entrées en stock.

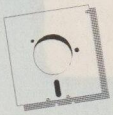
■ **Editions :** • Un ou plusieurs bons de livraison par facture selon les clients • Edition des relevés de factures et des traites • Journal des ventes et journal des règlements avec passage dans AutoCompta 3 Plus • Statistiques avec calcul de la marge par article, par client et par représentant, avec sous-total par famille • Etat des relances clients, du stock avec alerte, édition d'étiquettes clients, édition d'un tarif.

■ **Caractéristiques :**
- 32 000 clients et 32 000 articles.
- 99 lignes par facture.
- Jusqu'à 9 999 999,99 francs par facture.
- 5 prix par article, exprimés en HT ou TTC.
- Escompte, port avec et sans TVA, remise par ligne.
- 3 taux de TVA et une taxe parafiscale.
- Sortie sur papier blanc ou préimprimé.
- Nécessite un disque dur.

ALEXANDRA. TÉL. 4277 4277.

SOMMA

PRESENT AU FORUM PC
STAND / 3J1010



850 F H.T. AUTOPAYE

1008,10 F TTC

Tous types de paye

la performance de 2 à 500 salariés

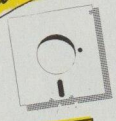
■ **Tous types de paye**
• Permanents : mensuels, horaires, indicés.
• Intermittents : heure, jour, semaine, cachet, autre.
■ **255 rubriques complètement paramétrables :** • rubriques de gain/ retenue, de cotisations et non-soumises • 4 modes de calcul; planchers, plafonds; totalisateurs, constantes • Plan de paye standard fourni.
■ **Préparation des bulletins souple et rapide :** • Conserve par défaut le bulletin précédent • Modification des éléments variables • Edition préparatoire avant clôture.
■ **Editions complètes :** • Journaux, état des cotisations par caisse et par rubrique, paiements à effectuer... • Ecritures comptables (liaison avec AutoCompta 3 Plus) • Etats annuels : DAS, fiche individuelle...

950 F H.T. AUTOIMMO

1126,70 F TTC

la gestion comptable et fiscale des immobilisations

■ **Tous types d'amortissements :** • Economique, fiscal, linéaire, dégressif, dérogatoire, plafonné.
■ **Cessions :** • TVA à reverser, plus-values à CT et à LT.
■ **Fin d'exercice :** • Calcul des dotations • Tableau des réintégrations • Edition préparatoire des liasses 2054 et 2055 • Ecritures comptables (liaison avec AutoCompta 3 Plus).
■ **Nombreux états** • Par familles d'immobilisations • Etat des acquisitions, des cessions, tableaux d'amortissement...
■ **Multidossiers.**



950 F H.T. AUTOWORK

1126,70 F TTC

NOUVEAU

Tout votre bureau sur une disquette

toute la bureautique.

Enfin un intégré vraiment simple qui comprend :
■ **Un traitement de texte** • 850 lignes ou 32 000 caractères • Fonctions bloc, formatage, justification • Cherche-remplace • Presse-papier • Gras, souligné, italiques, indices, exposants, double hauteur, double largeur, relief, ombré • Lettre type avec données saisies au clavier ou provenant d'un fichier.
■ **Un tableur** • 200 lignes par 50 colonnes, soit 10 000 cellules • Fonctions arithmétiques, statistiques, diverses • Formatage des données, tris • Blocage des titres.
■ **Un grapheur :** • 6 types de graphes : histogrammes, barres empilées, paliers, haut-bas, points, proportions • Couleurs paramétrables.
■ **Une gestion de fichiers** • 32 000 enregistrements • Description du fichier d'après le masque de saisie dessiné à l'écran • Recherche, remplacement, tri • Vue du fichier sous forme de formulaire ou de liste.
■ **Des fonctions «bureau» :** • Horloge, calendrier, calculette, bloc-notes.
■ **Un macrolangage :** • Possibilité de créer des applications avec menus déroulants ou des présentations automatiques mêlant textes, tableaux, graphiques et menus. Livré avec manuel en français d'environ 100 pages et de nombreux exemples.

Somma France

LES SOLUTIONS + SOMMA

APACK 1		APACK 2	
AutoCompta 3 Plus	850 F HT	AutoCompta 3 Plus	850 F HT
AutoPaye	+850 F HT	AutoPaye	+850 F HT
AutoFast	+950 F HT	AutoImmo	+950 F HT
Total	~~2 650 F HT~~	Total	~~2 650 F HT~~
	2 300 F HT		**2 300 F HT**
	(2 727,80 F TTC)		(2 727,80 F TTC)

DOSSIER REVENDEUR SUR DEMANDE

CONTRAT

- **Assistance téléphonique gratuite illimitée**
- **Commandes expédiées sous 24 heures.**
- **Satisfait ou remboursé :** en cas de non-satisfaction dans les quinze jours, Somma France vous rembourse, moins 70 F HT pour frais par produit.

Pour commander par téléphone

(1) 45.72.17.38

Expédition le jour même

Pour plus d'informations, cerclez 134

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE

Nom _____
Société _____
Adresse _____
_____
C.P. Ville _____

Format des disquettes : S&M 63
☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Nous acceptons les bons de commande de l'administration.

AUTOCOMPTA 3 +	☐ 1 008,10 F TTC
AUTOFAST	☐ 1 126,70 F TTC
AUTOPAYE	☐ 1 008,10 F TTC
AUTOIMMO	☐ 1 126,70 F TTC
AUTOWORK	☐ 1 126,70 F TTC
APACK 1	☐ 2 727,80 F TTC
APACK 2	☐ 2 727,80 F TTC

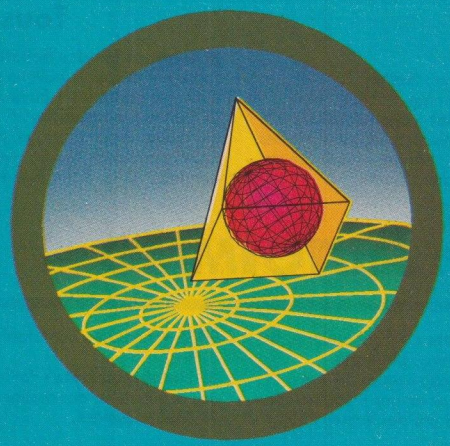
Total commande _____

Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.
Je désire recevoir une documentation complète ☐

SOMMA France
3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. : (1) 45.72.17.38
Télex : 642 255 F

DESIGNCAD

Dessin & Conception Assistés



BATISTEM
102 rue La Fontaine 75016 PARIS
Tél: (1) 45 20 27 91
Fax: (1) 45 20 65 39 Tlx: 649 546
Agences en province

BATISTEM
expose à:
FORUM PC 90
CONSTRUCTIQUE 90
SICOB 90

• DESIGNCAD: une gamme complète

La gamme DESIGNCAD comporte deux logiciels:
- DESIGNCAD-2D: dessin en 2 dimensions
- DESIGNCAD-3D: conception en 3 dimensions

qui peuvent éventuellement être acquis séparément.

• DESIGNCAD: puissant

DESIGNCAD-2D et DESIGNCAD-3D possèdent la plupart des caractéristiques des systèmes complexes. En tout cas, ils possèdent sûrement les fonctionnalités dont vous avez réellement besoin.

• DESIGNCAD: facile et compatible

DESIGNCAD-2D et DESIGNCAD-3D ne nécessitent que quelques heures d'apprentissage, se manipulent très facilement. Ils fonctionnent sur ordinateurs compatibles PC et PS avec la plupart des écrans, souris, digitaliseurs, imprimantes et traceurs.

• DESIGNCAD: des prix abordables

- DESIGNCAD-2D: 3950 F
- DESIGNCAD-3D: 4950 F

* Prix HT au 01/01/90

Société: _____

Nom: _____

Adresse: _____

_____

Code: _____ Ville: _____

BATISTEM

Tél.: _____ Fax: _____

Activité: _____

☐ Recevoir une documentation

☐ Prendre contact avec un concessionnaire local

Envoyer à BATISTEM 102 rue La Fontaine 75016 PARIS

Pour plus d'informations, cerclez 221

DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®

QUICKSCREEN

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Dynamisez vos écrans

Le générateur

Couleurs, cadre, taille et position de chaque écran. Ajout, déplacement ou suppression des libellés, des zones de saisie ou des cadres.
Sauvegarde et modification des écrans.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture des écrans.
Affichage et superpositions (jusqu'à vingt).
Saisie contrôlée (selon type, mini, maxi, caractères interdits...) d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier. Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs.

QUICKFILE

750 F H.T. 889,50 F T.T.C.

Accélérez vos fichiers

Caractéristiques

Sept fichiers ouverts simultanément. 64 000 enregistrements par fichier. 255 champs par fichier. 12 clés triées en temps réel par fichier. 25 caractères par clé. Temps d'accès ultrarapide. Gestion des verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux compatibles Net-Bios.

Le générateur

Définition de la structure des fichiers et des index (12 clés de 1 à 25 caractères chacune). Restructuration des fichiers en cas de coupure de courant. Edition d'un descripteur de fichier.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture d'un fichier. Création, modification et suppression d'un enregistrement, avec mise à jour automatique des clés. Recherche d'une clé. Premier, dernier, précédent, suivant.

QUICKPOP

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Concevez des menus au goût du jour

Le générateur

Définition rapide, à l'aide du clavier ou de la souris, de menus déroulants de présentation très variée. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleurs, de 24, 43 ou 60 lignes. Trois niveaux de menus : une barre horizontale et deux niveaux de sous-menus verticaux, avec scrolling éventuel. Définition des étiquettes (jusqu'à 30 caractères, choix du caractère d'appel ; ligne d'aide associée), des cadres et des couleurs. Génération d'un programme source destiné à être fusionné avec l'application.

La bibliothèque

Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et chargement du menu, affichage, saisie avec le clavier ou la souris. Gestion complète de la souris : initialisation, activation et désactivation, positionnement ; lecture de l'état de la souris. Affichage, dans une fenêtre, d'une liste d'éléments dans laquelle l'utilisateur effectue un choix à l'aide du clavier ou de la souris. Capture et restitution d'une portion d'écran, avec ou sans déplacement.

QUICKPACK

1800 F H.T. 2134,80 F T.T.C.

Décuplez votre productivité

La boîte à outils complète des développeurs QUICKBASIC, à un prix très attractif.

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être montées en mémoire pour la mise au point.

- Programmation aisée au moyen de CALL<PROCÉDURE[(PARAMÈTRES)]>
- Supporte les versions du QUICKBASIC à partir de la 4.0.
- Les bibliothèques peuvent être montées en mémoire (Option/L) pour la mise au point des programme.
- Livré avec manuel en français et des exemples de programmes.
- **Pas de redevance sur les applications développées.**
- **Support téléphonique gratuit.**

® QUICKBASIC est une marque déposée de Microsoft.

(1) 45 72 17 38
Téléphonez votre commande elle vous sera expédiée le jour même.

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE

Nom _____

Société _____

Adresse _____

C.P. |_|_|_|_|_| Ville _____

QUICKSCREEN	☐	770,90 F T.T.C.
QUICKFILE	☐	889,50 F T.T.C.
QUICKPOP	☐	770,90 F T.T.C.
QUICKPACK	☐	2134,80 F T.T.C.
Total commande		

S&M 63

Disquette au format ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Version QUICKBASIC...

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration.

☐ **Je désire recevoir une documentation complète.**

Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.

SOMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
☎ (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255 F

Pour plus d'informations, cerclez 136

GROS PLAN
LOGICIEL

WORD POUR WINDOWS : LA RENAISSANCE D'UN STANDARD

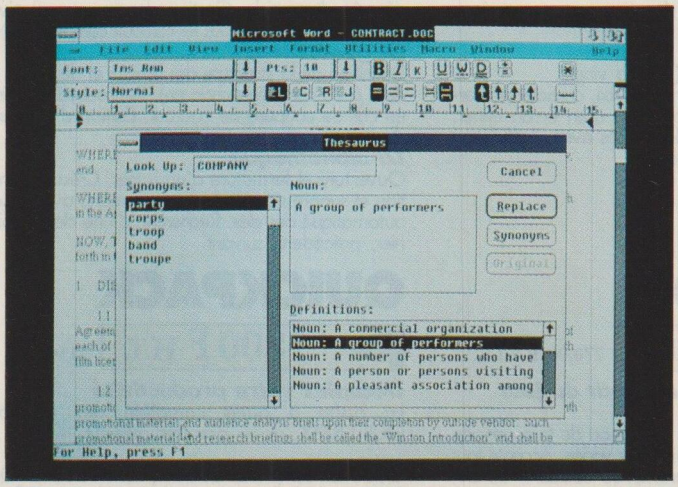
L'arrivée sur le marché de Word pour Windows constitue à la fois un aboutissement et une consécration pour Microsoft. Aboutissement, car la puissance et la convivialité de ce nouveau traitement de texte en font un modèle du genre. Consécration, celle de Windows qui se voit doté d'une application de premier ordre, capable de convertir à cet environnement graphique les plus réticents des utilisateurs.

Généralement, les traitements de texte sont, avec les bases de données, les premiers logiciels écrits pour un système d'exploitation. Cependant, il aura fallu attendre cinq années (1) pour que le créateur de l'environnement Windows se décide à adapter l'un des logiciels les plus répandus sous Dos. Mais, au vu du résultat, on peut dire que les utilisateurs n'ont pas attendu en vain.

Au fur et à mesure des versions successives, Word sous Dos s'est vu greffer de nouveaux menus qui en ont fait un produit lourd et souvent incohérent. La nouvelle version sous Windows – également appelée Winword – a totalement été repensée. Faisant la synthèse de son expérience acquise avec le Macintosh, sous MS-Dos et Windows, Microsoft a conçu un produit dont la facilité d'utilisation est à la mesure des performances.

Un logiciel intuitif

Comme nous avons pu le constater en testant la version américaine, l'arborescence des menus reprend celle que l'on trouve dans la version pour Macintosh et celle d'Excel sous Windows. Rationnelle et efficace, elle fait largement appel au principe des menus déroulants, boutons de sélection et autres boîtes de dialogue désormais courants dans les environnements graphiques.



Le dictionnaire de synonymes peut prendre en compte le contexte.

Mais le plus grand apport de l'expérience acquise avec le Macintosh reste sans conteste l'interface d'utilisation. Jamais l'usage de la souris n'aura paru aussi naturel que sous Winword. Qu'il s'agisse de sélectionner une commande, de se déplacer dans son document à l'aide des ascenseurs, de copier ou de déplacer un bloc de texte, la souris s'avère très efficace et finalement indispensable. Grâce à ce périphérique, toutes les fonctions de présentation et de mise en page deviennent totalement intuitives. Faire passer un bloc de texte en caractères gras, changer la taille des caractères, modifier l'alignement d'un paragraphe, poser une tabulation..., chacune de ces options est directement accessible à l'écran. Il suffit pour cela de cliquer sur l'icône correspondante sur la réglette de format ou le ruban de présentation. Le résultat est immédiatement perceptible : Word pour Windows sait travailler en affichage graphique.

Cette aisance des manipulations se retrouve au moment de la sortie du document : la prévisualisation du texte avant impression permet de modifier de façon interactive les marges horizontales et latérales pour mieux s'adapter aux contraintes de la mise en page finale.

L'usage intensif des fenêtres est une autre particularité du nouveau logiciel de Microsoft. L'utilisateur peut ouvrir simultanément plusieurs documents ou visualiser un même document dans plusieurs fenêtres afin de copier ou de déplacer des blocs de texte. Le fenêtrage concerne également tous les enrichissements apportés à un texte : en-têtes et bas de page, notes de renvoi, annotations en marge, etc. Dans tous les cas, la saisie s'effectue dans une fenêtre spécifique qui autorise les mêmes possibilités de présentation et de formatage du texte.

Organiser ses documents

Les possibilités de présentation et de mise en page d'un traitement de texte, aussi conviviales soient-elles, ne sont pas suffisantes pour gérer des documents multiples et volumineux. Word pour Windows apporte aussi des solutions à tous ces besoins plus spécifiques.

La gestion de documents très longs, par exemple, se trouve grandement facilitée

(1) La première version de Windows date de novembre 1985.

LES PRINCIPALES FONCTIONNALITES DE WORD POUR WINDOWS

La liste présentée ci-dessous n'est pas exhaustive : elle donne un aperçu de la puissance de certaines fonctions et de la simplicité avec laquelle elles sont mises en œuvre.

• Interface utilisateur

La nouvelle version de Word bénéficie de toutes les fonctionnalités propres à l'environnement Windows. Icônes, menus déroulants, boutons, boîtes de dialogue, barres de défilement, etc. rendent le logiciel facile à apprendre et agréable à manipuler.

L'usage intensif de la souris, s'il est recommandé, n'est cependant pas l'unique moyen pour se déplacer dans un texte ou pour sélectionner une commande. L'utilisateur dispose, en effet, de nombreux raccourcis de clavier (touches de fonction ou combinaisons de touches) qu'il peut modifier ou compléter.

• Mise en forme du texte

Pour sélectionner un type de caractères (fonte, taille ou attribut) ou un format de paragraphe (alignement du texte, interlignage...), il suffit de cliquer sur l'une des icônes affichées en haut de l'écran sur la réglette ou sur le « ruban ».

L'utilisateur peut associer un format prédéfini (un « style ») à une portion de texte ou créer ses propres styles en leur donnant un nom.

• Mise en page et impression

La saisie des en-têtes et des bas de page s'effectue dans des fenêtres séparées qui autorisent tous les types de formats et l'utilisation de variables (date, heure, nom du document...).

La visualisation d'un document s'effectue selon quatre modes : le mode brouillon pour la saisie au kilomètre, un mode normal (visualisation des attributs) et un mode *wysiwyg* (what you see is what you get, rendu graphique conforme au résultat final) avec visualisation de la mise en page. Le mode « aperçu avant impression » permet la prévisualisation d'une ou plusieurs pages avec la possibilité de modifier les marges de façon interactive.

Winword est accompagné d'un certain nombre de pilotes et de fontes (polices HPGL) qui complètent ceux de l'environnement Windows.

• Feuilles de style

Les feuilles de style sont remplacées par des fichiers « modèle » (*templates*) pouvant contenir du texte, les formats de paragraphes et de mises en page, des macrocommandes, des variables. Les modèles peuvent être associés à un document ou sauvegardés séparément.

• Multicolonnage et mode tableau

A n'importe quel endroit d'un document, il est possible de commencer une nouvelle « section » contenant des paragraphes disposés sur une ou plusieurs colonnes. Le mode « tableau » permet, quant à lui, d'indiquer simplement le nombre de lignes et de colonnes souhaitées. Lorsque le texte dépasse les limites d'une colonne, il passe automatiquement à la ligne suivante. On peut effectuer des calculs simples ou complexes sur des chiffres placés en colonne.

• Mode plan et table des matières

Le passage en mode plan (*outlining* ou gestion hiérarchisée des titres) s'effectue très simplement grâce à une réglette placée en haut de l'écran. Cliquer sur une icône suffit pour changer le niveau d'un titre, déplacer un titre et le texte qui l'accompagne, etc. Un système de numérotation automatique des titres permet de créer très rapidement une table des matières.

• Notes de bas de page et index

La saisie de notes de bas de page (ou de fin de document) se fait par l'intermédiaire d'une fenêtre. La numérotation des notes peut être automatique ou personnalisée.

Une entrée d'index peut être associée à un mot, une portion de texte ou un « signe » (repère nommé ou *bookmark*). La table d'index peut être placée n'importe où dans le corps du document.

• Annotation et révision d'un document

Indépendamment du système d'index ou de notes en bas de page, l'utilisateur a la possibilité d'ajouter des commentaires personnels à l'intérieur de son document. Ces annotations, qui ne sont pas imprimées avec le document, peuvent être verrouillées et servent à indiquer des modifications ultérieures à apporter au document.

Le système de révision permet d'effectuer des modifications ponctuelles sur un document. Les changements restent visibles et ne seront effectifs qu'après décision finale de l'auteur du document.

• Orthographe et synonymes

Si le système de vérification orthographique reste très classique, le dictionnaire des synonymes ne se borne pas à offrir une liste de mots équivalents. Il propose une définition contextuelle du terme et permet d'enchaîner vers un nouveau *corpus* de synonymes.

• Gestionnaire de fichiers

Word pour Windows dispose d'un véritable gestionnaire de fichiers qui permet de consulter simultanément plusieurs répertoires pour localiser un document. Les critères de recherche sont très complets : nom du document, date de création, auteur, mot clé associé, etc.

• Echanges de données

Le logiciel récupère des documents au format texte, venant de Word sous Dos, Wordperfect, Mutltimate, Wordstar, Write, Multiplan et Lotus (WKS). Il importe aussi des fichiers graphiques au format TIFF, Lotus (PIC), HPGL, CGM, Draw, Postscript (EPS) et Windows Metafile.

Les fonctions « coupercoller » (ou des macrocommandes) permettent de recopier ou d'insérer des informations provenant d'autres applications sous Windows acceptant le protocole DDE (*Dynamic date exchange*), notamment le tableur Excel.

• Macrolangage et abréviations

Word pour Windows permet d'enregistrer n'importe qu'elle séquence de touches (saisie de texte, accès aux menus) et de l'associer à une macrocommande. Celle-ci peut à son tour être associée à une combinaison de touches ou directement ajoutée au menu du traitement de texte. Une fenêtre permet de modifier ou de compléter les macrocommandes à l'aide d'un langage de programmation extrêmement puissant et proche du Basic.

• Aide en ligne

Basée sur un système d'hypertexte, l'aide en ligne est un modèle du genre. L'appui sur la touche **F1** fait d'abord apparaître une fenêtre d'aide contextuelle. L'utilisateur a ensuite la possibilité de cliquer sur un mot technique pour en avoir la définition, d'enchaîner sur une nouvelle page d'aide ou de se reporter à l'index général.

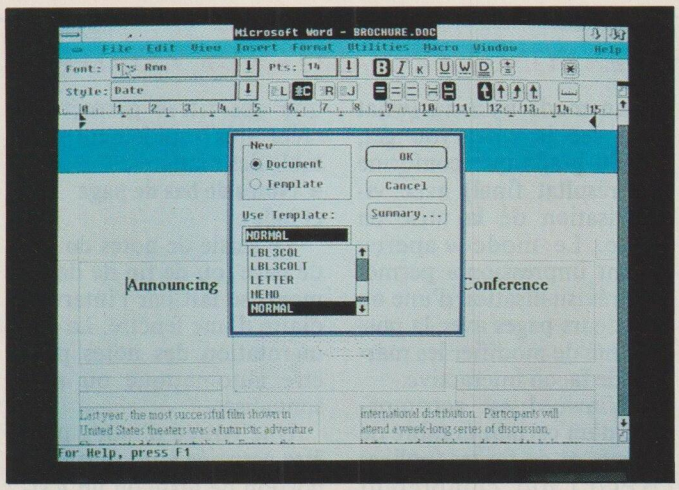
par le mode « plan » *(outlining)*. De la même façon qu'il sélectionne un type de caractères ou un style de paragraphe, l'utilisateur indique, en cliquant sur l'icône appropriée, à quel niveau hiérarchique appartient tel titre ou tel bloc de texte. Il peut ainsi ne visualiser que les têtes de chapitres de son document ou déplacer un titre (avec le texte qui l'accompagne) vers un autre endroit. En un mot, il devient capable d'organiser son document comme avec un gestionnaire d'idées. Il ne lui reste plus qu'à numéroter automatiquement ses chapitres pour créer une table des matières.

S'il s'agit d'un document contenant de nombreuses références, l'utilisateur a la possibilité d'ajouter des notes en bas de page ou de créer une table d'index en fin de document. Si le document doit être vérifié par un tiers, il pourra indiquer, à l'aide de commentaires personnels, les ajouts et corrections éventuels à effectuer. Le texte peut ensuite être révisé sans danger : toutes les modifications apportées ne seront définitivement prises en compte que par l'auteur du document original.

L'influence des tableurs

Les tableurs ont apporté de nouveaux concepts à la micro-informatique, concepts que l'on retrouve désormais dans la plupart des traitements de texte et notamment dans Winword.

Quand il s'agit par exemple de créer un tableau, l'utilisateur doit désormais raisonner comme s'il travaillait sur une feuille de calcul : il indique le nombre de colonnes et de lignes qu'il souhaite obtenir. Il ne lui reste plus ensuite qu'à copier, déplacer, additionner ou multiplier les cellules de son tableau... Cette approche non seulement apparaît plus logique, mais elle s'avère baucoup plus efficace que l'utilisation traditionnelle de tabulations.



Une interface aux antipodes de la lourdeur de Word 5.

Autre concept hérité des tableurs, le « nom de champ » (attribution par l'utilisateur d'un nom à un groupe de cellules) tend également à se généraliser dans Winword. Qu'il s'agisse de placer des points de repère (« signets ») à l'intérieur d'un texte, d'indiquer un format de paragraphe, de désigner une macrocommande ou de faire référence à un champ de publipostage, l'utilisateur peut créer à volonté des noms qu'il pourra réutiliser dans n'importe lequel de ses documents.

La généralisation de cette méthode a donné naissance aux « modèles » (en anglais *templates*). Ces fichiers regroupent les fonctions des feuilles de style et les glossaires des précédentes versions de Word. Il s'agit en fait de fichiers contenant aussi bien du texte que des formats de paragraphes, des paramètres de mises en page ou des macrocommandes. L'utilisateur peut, en créant un nouveau document, faire référence au fichier modèle qui correspond le mieux au type de travaux qu'il pense effectuer (note, rapport, documentation technique, article, publipostage, etc.).

Récupérer des informations provenant d'autres logiciels constitue un atout pour un traitement de texte ; cela permet, par exemple, de commenter un tableau construit sous Excel ou d'illustrer un texte à l'aide d'un graphique élaboré sous Lotus ou Corel Draw. Winword peut tout aussi bien importer des documents provenant de traitements de texte (Word 5, Wordperfect, Wordstar...) ou de tableurs (Excel, Lotus) que des fichiers graphiques (XLC, PIC, TIFF, HPGL, CGM, Windows MetaFile...).

Dans l'autre sens, les possibilités d'exportation de Winword sont tout aussi importantes. Mais le plus remarquable reste malgré tout l'échange dynamique d'informations avec les autres applications fonctionnant sous Windows. Grâce au protocole DDE *(Dynamic data exchange)* spécifique à l'environnement graphique, Winword peut, par exemple, faire référence à des données contenues dans une feuille de calcul d'Excel : ces informations seront automatiquement remises à jour après modification à l'intérieur du tableur. Il devient ainsi possible d'intégrer tableaux et graphiques à l'intérieur des documents avec la certitude de disposer de données systématiquement réactualisées.

Dernier-né de la gamme Microsoft, Word pour Windows est révélateur des intentions de l'éditeur à l'égard du système de gestion des macrocommandes, qu'il compte étendre aux futures versions de ses autres logiciels (Excel ou Word OS/2-PM, entre autres).

Comme auparavant, le système permet d'enregistrer automatiquement du texte ou des séquences de touches et de les associer à une macrocommande, mais aussi d'intégrer celle-ci au menu. Pour donner un exemple, si une formule de politesse a été associée à une macro baptisée « fp », l'utilisateur peut déclencher l'écriture de « fp » soit en appuyant sur **Ctrl-F**, soit en sélectionnant le menu « Formule » qu'il aura lui-même créé... En fait, toutes les options du menu de Winword correspondent à des noms de macrocommandes qu'il est possible de déplacer ou de modifier.

Dernière fonctionnalité et non des moindres : les fichiers de macros peuvent être modifiés et complétés à l'aide du langage de programmation de Winword, qui comporte un éditeur de texte, un mode pas à pas, une fonction de trace, etc. Ce nouveau langage, simple et très puissant, s'apparente volontairement au Basic dont Microsoft voudrait faire le lien entre ses applications.

Une large palette d'utilisation

Aucun logiciel n'est parfait, surtout lorsqu'il en est à sa première version. On pourra ainsi reprocher à Winword ses capacités inexistantes d'édition graphique : on peut déplacer ou dimensionner un graphique, mais il n'est pas permis de le modifier comme dans Wordperfect ou dans Ami Pro. D'autre part, l'installation des quatorze disquettes de 720 Ko suppose que l'on connaisse parfaitement l'environnement matériel et logiciel dans lequel on envisage de travailler. La moindre erreur oblige à s'aventurer dans les fichiers de configuration (WIN.INI et WINWORD.INI) au contenu

aussi obscur que la documentation qui en traite.

Enfin, la transition de la version actuelle de Word – le logiciel de traitement de texte sous Dos le plus vendu en France – vers Winword risque cependant de se révéler difficile, tant il est vrai que les conceptions de ces produits sont radicalement différentes.

Si l'utilisateur a effectivement tout à gagner à passer sous l'environnement Windows dont tout le monde reconnaît aujourd'hui la convivialité ainsi que la facilité d'utilisation, il lui faudra un certain temps pour s'adapter à la fois au maniement et à la philosophie de l'environnement graphique.

Mais le principal obstacle demeure la grande différence d'utilisation des logiciels. En effet, pour se conformer à la logique de Windows, Microsoft a entièrement repensé l'interface de son traitement de texte. Bien que plus rationnelles, l'arborescence des menus et les fonctionnalités de certaines touches ont été bouleversées. C'est ainsi que les touches d'insertion, de suppression, d'échappement et d'aide en ligne ont été soit déplacées, soit inversées, ce qui risque de déconcerter les habitués de longue date (2).

Par ailleurs, la conversion de documents venant de Word sous Dos pose quelques problèmes. Certaines informations ne sont pas, ou sont mal récupérées. C'est le cas des changements de mise en page, des paragraphes « ombrés » et de certaines instructions de publipostage (SET, ASK, IF, etc.). Enfin, et c'est le plus grave sans doute, il est impossible de convertir des macrocommandes écrites avec Word sous Dos.

La gestion même des documents a été modifiée : les « divisions » (unités de mise en page) ont été remplacées par les « sections ». Les fichiers des glossaires et les feuilles de styles n'existent plus, on l'a vu, et sont remplacés par des « modèles ».

Dernier handicap enfin, l'investissement financier associé à l'utilisation de Word pour Windows. Un bon fonctionnement du logiciel requiert en effet des ressources matérielles qui ne sont pas toujours immédiatement disponibles : un processeur 80286, un écran VGA, 1 à 2 Mo de mémoire vive et un disque dur rapide.

Mais, dans l'ensemble, le constat reste très favorable. Livré avec un système d'apprentissage exemplaire, Word pour Windows fait partie de cette nouvelle génération de logiciels puissants, faciles à assimiler et agréables à utiliser. Il s'agit en fait d'un traitement de texte qui convient à tous les types de travaux : de la simple lettre classique à l'édition de publications beaucoup plus complexes intégrant graphisme et multicolonnage.

M. Charrel

(2) Le nouvel utilisateur peut éventuellement recourir à un fichier « modèle » contenant des macros lui permettant de conserver la même signification des touches.

WINWORD

Micro-ordinateurs : IBM PC AT, PS/2 ou compatibles à base de 80286 rapide (80386 conseillé).
Systèmes d'exploitation : PC-Dos ou MS-Dos version 3.30 ou suivantes.
Environnement d'exploitation : Windows 286 version 2.11 ou Windows 386. Dans sa version anglaise, le logiciel est livré avec un runtime de Windows 2.11.
Disque dur : 40 Mo avec temps moyen d'accès rapide. Le produit complet installé occupe 5 Mo, auxquels il faut ajouter 2 Mo environ pour Windows.
Mémoire : 640 Ko au minimum, 2 Mo fortement conseillés.
Ecran : EGA ou VGA.
Souris : indispensable pour profiter des fonctionnalités offertes par le logiciel.
Editeur : Microsoft.

18 900 F* H.T.

POUR UN 386 - 20 MHz !

VOILA LA PERFORMANCE RFI...

***CONFIGURATION**

- Carte mère "Made in U.S.A."
- Mémoire RAM 1 Mo
- Disque dur 40 Mo
- Lecteur 5,25" 1,2 Mo ou 3,5" 1,44 Mo
- Contrôleur MFM - 2 disques durs - 2 floppies
- Carte graphique VGA
- Ecran couleur VGA 14"
- 1 port parallèle, 2 ports série
- MS DOS 4.01 et GW Basic
- Clavier 102 touches AZERTY
- Alimentation 200 W
- Coffret mini tour métallique

Un an de Maintenance sur site gratuite

EGALEMENT DISPONIBLES

- 286 – 12 Mhz à partir de 9 790 F H.T.
- 286 – 20 Mhz à partir de 12 450 F H.T.
- 386 – 25 Mhz à partir de 19 790 F H.T.

Nous réalisons également toute configuration personnalisée sur demande

Contactez nous...

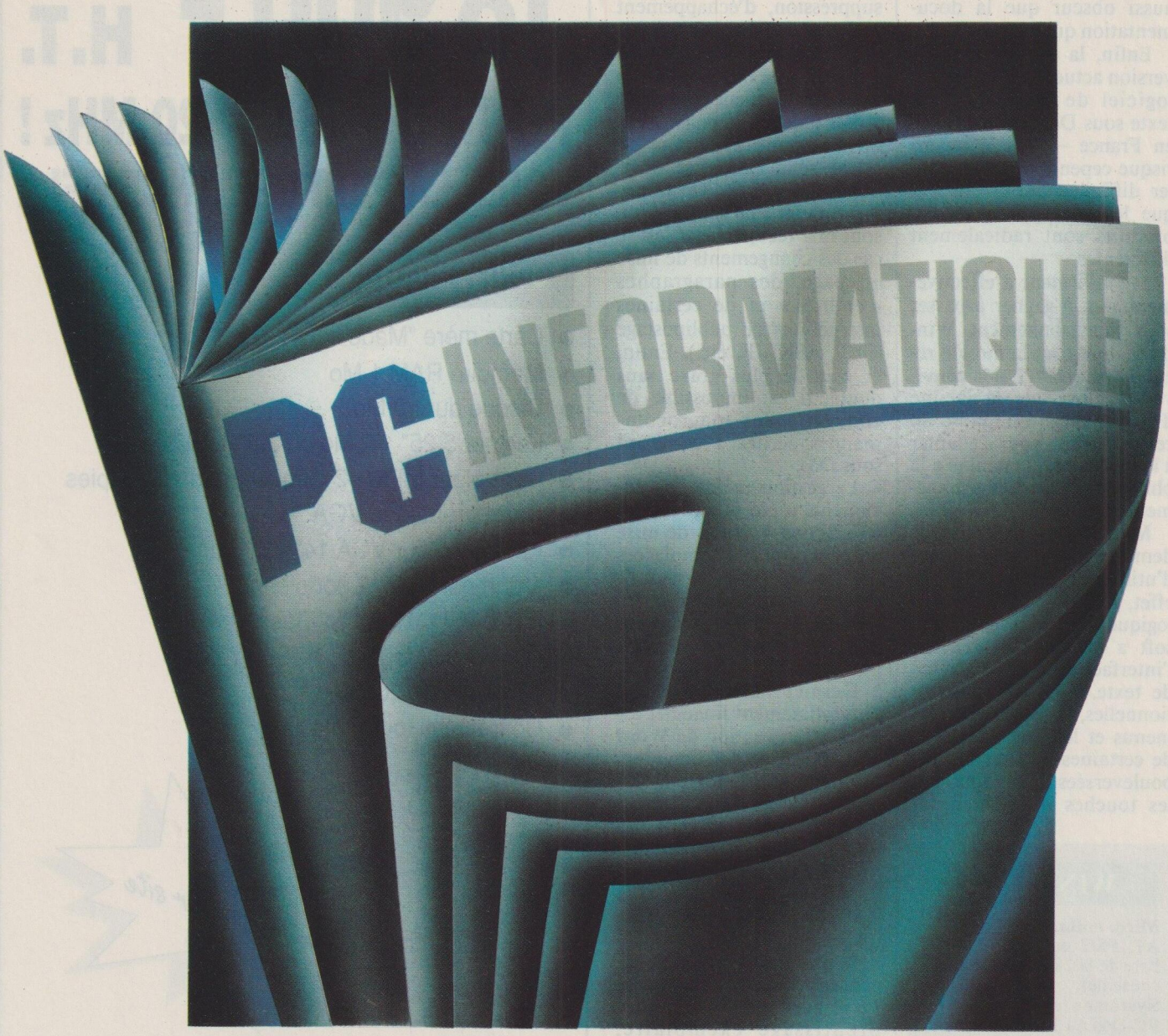
Plénitude – 45.06.20.72

RFI

B.P. 323 – 95526 Cergy-Pontoise Cedex

Tél. : (1) 30.32.10.12 **Fax : (1) 34.22.19.58**

Pour plus d'informations, cerclez 137



LE MAGAZINE
DES PC/PS EN
ENTREPRISE

NOUVELLE FORCE NOUVELLE FORMULE

F1

Parce que le marché des PC en entreprise se développe et se structure, PC INFORMATIQUE monte en puissance et lance sa nouvelle formule. Une nouvelle formule plus percutante grâce à un volume rédactionnel fortement enrichi et une plus grande efficacité dans la présentation et la hiérarchisation de l'information.

Une nouvelle formule plus belle dans sa nouvelle maquette, plus forte, plus que jamais dédiée à ceux qui, pour leur entreprise, investissent sur la micro.

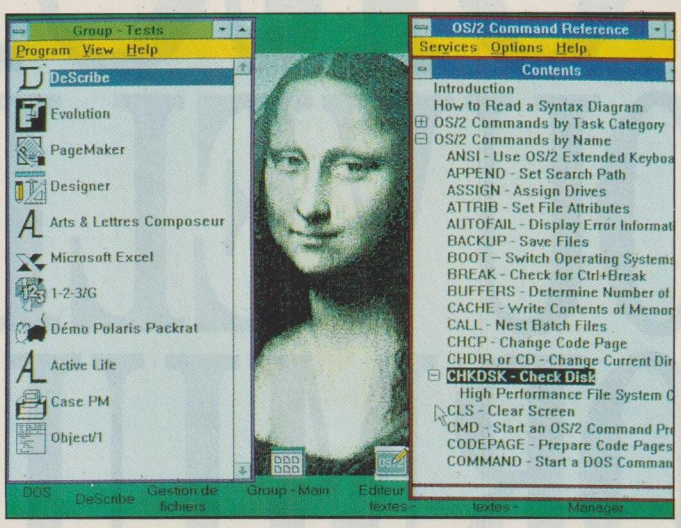
MATÉRIEL/LOGICIEL/TELECOMS ET RÉSEAUX/ DOSSIER / GUIDE D'ACHAT / MANAGEMENT / DISTRIBUTION / JURIDIQUE.

LES APPLICATIONS SOUS OS/2 ET PRESENTATION MANAGER

Une vingtaine d'applications seulement tournent aujourd'hui sous OS/2 en utilisant les possibilités de son interface d'utilisation Presentation Manager, les programmeurs s'adaptant lentement à ce nouvel environnement. Mais les logiciels disponibles couvrent déjà l'essentiel des besoins, du traitement de texte aux outils de programmation évolués.

IBM a présenté OS/2 comme la plate-forme logicielle privilégiée pour les micro-ordinateurs des années 1990. Et pourtant, peu d'applications tirent parti de son interface d'utilisation normale, Presentation Manager (PM). Faut-il s'en étonner ? Après tout, Windows aura attendu près de quatre ans avant d'être considéré comme l'environnement standard d'utilisation des micro-ordinateurs. Il fallait que le nombre de logiciels conçus pour fonctionner sous Windows atteigne une masse critique qui en rende l'utilisation naturelle.

La disponibilité d'une vingtaine d'applications sous Presentation Manager moins de deux ans après la sortie de sa première version n'est donc pas une si piètre performance. D'autant qu'OS/2 est loin d'être accepté par tous, notamment à cause des configurations matérielles qu'il requiert. En micro-informatique, l'investissement que représente une configuration haut de gamme (80386 de préférence, 4 Mo de mémoire, vaste disque fixe) reste en effet l'un des principaux obstacles à la généralisation d'OS/2. Il faudra certainement attendre une phase de renouvellement du parc chez les grands utilisateurs pour que les machines capables d'accueillir ce système deviennent majoritaires.



Les choix proposés dans les fenêtre d'OS/2 ouvrent des sous-menus.

En attendant, des solutions intermédiaires – et notamment l'utilisation de Windows – permettent d'assurer la transition. Au demeurant, ces environnements, eux-mêmes exigeants en ressources matérielles, conduisent à un accroissement sensible des configurations, et préparent subrepticement les utilisateurs à OS/2.

OS/2 ne manque pourtant pas d'atouts. Véritable système d'exploitation, construit à l'image des grands systèmes, il en reprend de nombreux mécanismes qui permettent de développer des applications à la fois très élaborées et performantes.

Le mode multitâche

Parmi ces mécanismes, la possibilité de faire fonctionner plusieurs applications de manière concomitante ne peut pas ne pas frapper l'utilisateur. Sous Presentation Manager, chaque application peut fonctionner dans une fenêtre différente ; il est donc possible de visualiser simultanément plusieurs applications. Le presse-papiers ou DDE *(dynamic data exchange)*, permet en même temps les échanges de données entre ces applications. Mais une application peut aussi s'approprier l'usage exclusif du clavier, de la souris et de l'écran. Elle est alors dite « non-PM » et fonctionne en plein écran. Une combinaison de touches (Alt et Esc) fait passer de l'une à l'autre. Ainsi, l'utilisateur dispose-t-il de plusieurs machines virtuelles dont une occupe l'écran à un instant donné.

Mais ceci n'est qu'un des aspects du mode multitâche d'OS/2 ; ce n'est que la partie émergée de l'iceberg, qui serait mieux nommée *multi-application.* Le second aspect n'apparaît pas directement à l'utilisateur, si ce n'est par l'intermédiaire de meilleures performances. Il s'agit des tâches élémentaires ou *threads,* qui servent à décomposer une application en autant d'éléments coopérants, chacun exploitant au mieux les capacités du processeur. C'est un véritable travail d'équipe au sein même d'une application.

Encore faut-il, pour que ce mode soit véritablement exploité, que les programmeurs en prennent conscience et le mettent en œuvre dans leurs applications.

Ces traitements coopératifs entre tâches ou entre applications nécessitent également des moyens de communication et de synchronisation qui font partie du système et se sont à nouveau largement inspirés des ancêtres, même si certaines fonctions sont spécifiques d'OS/2.

Protection de la mémoire

Un des principaux avantages d'OS/2 sur Dos est qu'il intègre naturellement des moyens de protection de la mémoire contre des accès non autorisés. Ainsi, une application ne peut-elle accéder qu'aux blocs de mémoire qu'elle a elle-même alloués, ou bien à ceux dont l'accès lui est autorisé par une autre application.

Ce dispositif est totalement intégré dans le système, et même en partie dans le processeur. Il garantit une bien meilleure sécurité en rendant impossibles ces situations, hélas courantes sous Dos, où l'on voit certains programmes écrire malencontreusement dans des zones de mémoire du système, ce qui conduit parfois à bloquer la machine, ou même pire... à endommager le disque dur.

Enfin, OS/2 est entièrement construit sur un mécanisme déjà rôdé sous Windows : l'édition de liens dynamiques (DLL), moyen simple et efficace pour modulariser les applications, tout en apportant beaucoup de souplesse.

Dans ces conditions, comment expliquer ce lent démarrage d'OS/2 ? Outre les problèmes de configuration matérielle déjà évoqués, suffisamment d'applications doivent être disponibles pour que les utilisateurs « suivent ». Or, faute d'applications en assez grand nombre, OS/2 n'est pas utilisé. En conséquence de quoi les développeurs hésitent à concevoir des applications sous OS/2. Nous sommes là dans un cercle vicieux.

D'autant plus que développer sous OS/2 réclame un investissement coûteux non seulement en matériel, mais également en formation : il faut au moins six mois pour qu'un programmeur ne connaissant pas les environnements graphiques devienne véritablement productif. De ce point de vue aussi, Windows, qui fonctionne sur un système plus familier à de nombreux programmeurs, est certainement un bon moyen pour aborder le développement sous Presentation Manager à moindres frais. Cela ne semble pas avoir échappé à IBM, qui recommande maintenant Windows pour certaines configurations.

Les différentes versions d'OS/2

OS/2 est un système jeune, mais il comprend plusieurs versions. Ce nouveau système d'exploitation a été annoncé le 2 avril 1987, par IBM et Microsoft, à la suite d'un développement conjoint.

La première version, 1.0, sortie fin 1987, ne comprenait qu'une interface classique dite « mode caractères ». Il fallut attendre la version 1.1, à la fin de 1988, pour voir ce qui devait être l'interface d'utilisation normale d'OS/2, Presentation Manager, qui assurait cependant la compatibilité avec la version précédente en autorisant l'utilisation de l'interface en mode caractères.

La version suivante d'OS/2, référencée 1.2, sort ce printemps, et (en plus de ses boutons en relief) apporte de meilleures performances avec un nouveau système de gestion de fichiers : HPFS (voir à ce sujet *Soft & Micro*, n° 58, page 134).

Toutes ces versions d'OS/2 sont qualifées d'éditions standards par IBM, et elles correspondent globalement aux implémentations des autres constructeurs. Parallèlement, et pour chaque version, il existe, chez IBM seulement, une édition dite « étendue », qui intègre des fonctions de communication avancées (Communication Manager) et de base de données (Database Manager).

La prochaine version d'OS/2 sera la 2.0, actuellement disponible sous forme d'un kit de développement. Cette version est spécifique aux processeurs 80386 et postérieurs, et devrait apporter un gain important en termes de performances : elle exploite l'architecture 32 bits propre au 386. Il s'agit aussi d'une version pivot entre une gamme issue du Dos, basée sur l'architecture segmentée des processeurs d'Intel, et une toute nouvelle génération de systèmes tirant pleinement parti du 386, et par là même plus facilement importable sur d'autres plates-formes (Risc...), ou adaptée à des configurations multiprocesseurs. Cela explique d'ailleurs en partie la campagne actuelle visant à démontrer aux utilisateurs que le 286 est mort, et que le processeur minimal qu'il faut utiliser est un 386.

Les logiciels sous Presentation Manager

Recenser les logiciels qui fonctionnent dans l'environnement Presentation Manager sous OS/2 est à la fois facile, car ils ne sont pas légion, et délicat, si l'on veut écarter les promesses pour ne retenir que les logiciels existant véritablement. En effet, la plupart des concepteurs impliqués dans des développements sous Windows ont annoncé leur intention de porter leurs logiciels sous Presentation Manager. Mais peu ont concrétisé leurs projets pour l'instant.

Il ne reste donc, en tout et pour tout, qu'une vingtaine de logiciels à prendre en considération. La plupart de ces applications sont en fait de nouvelles versions de logiciels existant déjà sous Windows. Ces premières versions n'exploitent que rarement les avantages spécifiques d'OS/2, le multitâche élémentaire notamment, mais elles offrent généralement plus de souplesse grâce à une disponibilité plus importante en mémoire : la barrière fatidique des 640 Ko n'est plus qu'un vieux et mauvais souvenir !

LOGICIELS POUR OS/2 PRESENTATION MANAGER

Logiciel	Version	Distributeur
Système		
OS/2	1.2	IBM et autres constructeurs
Textes		
Editeur système		IBM
DeScribe	1.0	Blue Link
Evolution	2.2	Evolution
Pagemaker	3.0	Aldus
Logiciels graphiques		
Designer	1.0	Ista Diffusion
Arts & Lettres		
Composer	1.0	Ista Diffusion
Tableurs		
Microsoft Excel	2.20	Microsoft
1-2-3/	1.0	Lotus
Réseaux locaux		
3 + Open Lan Vision	1.0	3Com
Office Vision/2	1.0	IBM
Sidekick	2.0	Borland
Développement		
OS/2 PTK	1.2	Microsoft
Case PM	2,0	PC Formation
Common View OS/2	1.1	Microformatic
XVT		Micro Sigma
Object 1	1.0	ISE Cegos
Applications Manager		Intelligent Environment
Easel 2		Interactive Images
Choreographer		Guidance Technologies
Small Talk PM		
IS2-Intuitive Solution		Télésystèmes
Utilitaires		
Sytos Plus		Sytron

SYSTEME

OS/2

La version 1.2 d'OS/2 présente à l'utilisateur un Desktop Manager matérialisé par une fenêtre, dans laquelle sont proposés des choix qui sont autant d'entrées vers des sous-menus. La sélection de l'un de ces choix ouvre une autre fenêtre, comprenant elle-même une liste de choix dont chaque élément correspond cette fois-ci au lancement d'une application. Ces listes peuvent être présentées avec du texte ou sous forme d'icônes. Au besoin, l'on modifie ces menus directement, notamment à partir du gestionnaire de fichiers : il suffit de prendre le nom d'un fichier exécutable et de le déposer dans une fenêtre du Desktop Manager pour l'ajouter à la liste. A partir du menu, l'utilisateur peut lancer une session OS/2 en mode caractère soit en plein écran, soit dans une fenêtre. Une autre application, le panneau de contrôle, sert à personnaliser le système (modification des couleurs des fenêtres par exemple). Des polices de caractères ou des pilotes d'imprimantes peuvent également être ajoutés. Les imprimantes sont configurées et gérées à partir d'une application spécifique, le Print Manager, dont l'utilisation n'est pas encore aussi simple que souhaitable.

Depuis la version 1.2, l'application de gestion de fichiers a été améliorée ; elle présente une interface d'utilisation plus agréable. Elle tient maintenant compte du nouveau système de gestion de fichiers, HPFS, utilisable avec cette version. Il convient enfin de noter l'existence d'un système d'aide en ligne, dépendant du contexte, dont la forme et le mode d'utilisation ont été standardisés à travers tout le système. Le développeur dispose d'ailleurs des moyens nécessaires pour mettre en place cette aide dans son application.

TEXTE

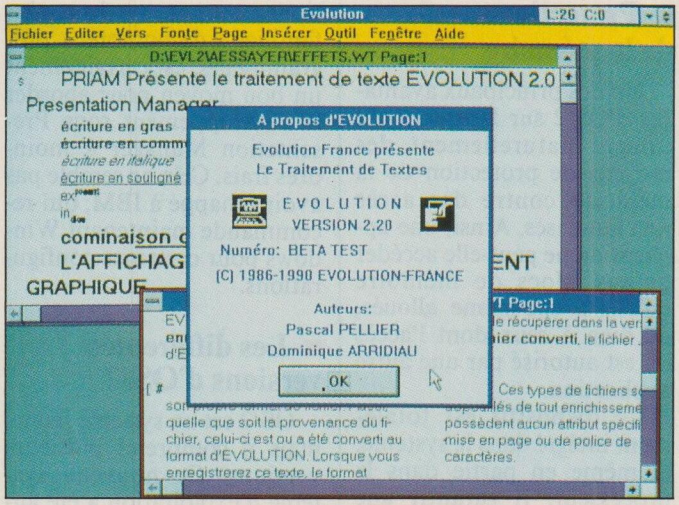
Les logiciels de traitement de texte ou de mise en page devraient trouver dans PM un environnement particulièrement intéressant. Outre l'affichage conforme à l'impression qui est rendu possible par le traitement entièrement graphique des caractères, PM a au moins deux autres avantages décisifs. Le mode protégé d'OS/2 et sa gestion des accès à la mémoire permettent aux applications de disposer d'une mémoire importante, ce qui est essentiel pour le traitement de texte. De plus, le système graphique de PM, appelé GPI, offre des possibilités bien plus importantes que celles de Windows pour la gestion des textes, et permet par exemple d'écrire dans tous les sens et d'effectuer diverses transformations sur le texte.

Les grands ténors du traitement de texte que sont Microsoft avec Word et Wordperfect, avec son logiciel du même nom, ne devraient plus tarder à adapter leurs produits à PM. En attendant, quelques logiciels, déjà disponibles, devraient répondre aux attentes d'un grand nombre d'utilisateurs.

L'éditeur de texte du système

Les systèmes d'exploitation ont toujours été livrés avec un éditeur de texte, permettant au moins de créer ou de modifier les fichiers utilisés par le système et notamment le CONFIG.SYS. Si la première version d'OS/2 n'a hérité que du simple Edlin de Dos, la version 1.1 est dotée d'un éditeur plein écran, baptisé E tout simplement, qui fonctionne en mode caractères. Il a fallu attendre la version 1.2 pour disposer enfin d'un éditeur sous PM, lequel d'ailleurs s'appelle toujours E.

Cet éditeur simple, dans la lignée du bloc-notes de Windows, permet de visualiser ou de modifier les textes en Ascii sans enrichissement typographique. S'il ne peut travailler que sur un seul document à la fois, rien n'empêche d'en lancer l'exécution plusieurs fois pour gérer plusieurs documents.



Evolution offre des fonctions suffisamment élaborées.

Evolution

Le traitement de texte Evolution existait déjà dans les environnements Gem et Windows. Grâce à une organisation rigoureuse de l'application, et une séparation entre les éléments internes (70 % du code est indépendant de l'environnement) et les éléments dépendants de l'interface, l'adaptation à PM a été relativement rapide, ce qui fait d'Evolution l'un des premiers traitements de texte à fonctionner sous Presentation Manager.

Relativement facile à aborder, Evolution offre les fonctions élaborées que l'on attend d'un grand traitement de texte. Ainsi, l'utilisateur peut travailler sur quatre documents à la fois grâce à plusieurs fenêtres entre lesquelles il transfère aisément des passages de texte. Une puissante fonction de fusion de textes permet en outre d'utiliser des bibliothèques de lettres types, de tableaux, de formulaires....

Sans parler de la souris, un grand nombre de touches de fonction servent à se déplacer dans le texte ou à agir sur lui. Trente-six touches peuvent être redéfinies grâce aux fonctions du glossaire. Par ailleurs, une gestion documentaire permet d'ordonner clairement l'ensemble des documents. Il est possible de mélanger plusieurs polices et différents styles de caractères au sein d'un même texte et même d'insérer des dessins ou des images provenant d'un scanner ou d'un autre logiciel, par exemple au format Tiff ou MSP.

Grâce à de nombreuses options, il est relativement simple d'imprimer sous la forme souhaitée tout ou partie d'un document. De nombreux utilitaires (coupure automatique des mots en fin de ligne, dictionnaire intégré, publipostage, générateur de tables d'index ou de table des matières, remplacement multiple, calcul, feuilles de style...) se chargent des tâches répétitives.

Evolution dispose également d'une aide généralisée pour assister l'utilisateur, et il effectue des sauvegardes automatiques (à intervalles réguliers ou lorsqu'un certain nombre de touches ont été frappées). Le format des

fichiers, qui est le même que pour les autres versions du logiciel, devrait faciliter le passage de Windows à PM ou la coexistence des deux environnements.

Describe

Describe s'inscrit dans la lignée d'Ami Professionel ou d'autres logiciels qui tirent parti des possibilités graphiques de Windows ou de PM, et qui se placent à la frontière entre les traitements de texte et les logiciels de mise en page. Il peut donc servir à saisir un document, avec toute la richesse typographique propre à PM, ou bien à réaliser des mises en page simples.

Disponible en version standard ou en version adpatée au 80386, Describe tire parti du mode multitâche d'OS/2 en repaginant par exemple un document en arrière-plan alors que l'utilisateur continue à saisir son texte. L'interface du logiciel est assez standard pour PM, et l'utilisateur novice s'y retrouve assez rapidement.

L'organisation des fenêtres exploite l'architecture MDI de PM, et l'utilisateur peut travailler simultanément sur plusieurs documents affichés dans plusieurs fenêtres filles de la fenêtre principale.

La création d'un nouveau document passe par un modèle de base que l'utilisateur choisit parmi un ensemble extensible. Ces modèles définissent des cadres dans lesquels le texte ou les images seront placés. Le texte peut facilement s'organiser autour d'un cadre placé à un endroit précis de la page. Describe fait en outre appel à des feuilles de style que l'on modifie aisément à travers des boîtes de dialogue.

Le logiciel dispose enfin d'un dictionnaire et d'un *thésaurus*, disponibles dans plusieurs langues, ainsi que de divers dictionnaires spécialisés. Un langage de macro-commandes permet à l'utilisateur de personnaliser le logiciel et surtout d'en étendre considérablement les fonctions.

Pagemaker

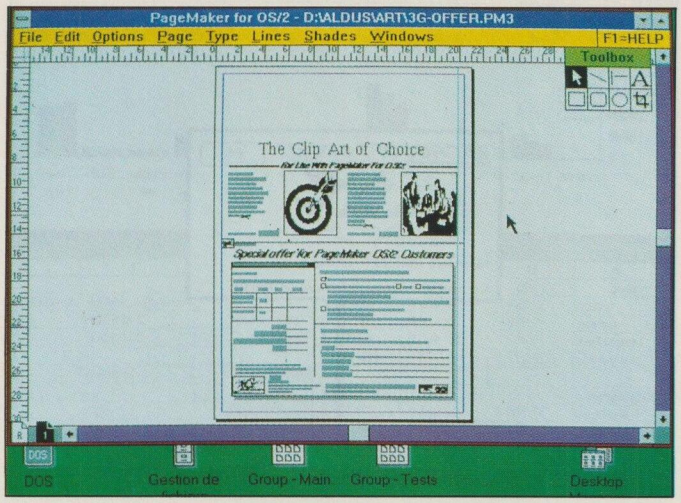
Pagemaker fait figure de référence en matière de micro-édition. Créé pour le Macintosh et adapté ensuite à Windows, il a permis dès l'origine de reprendre et de mettre en place sur plusieurs pages des textes et des graphiques, et d'agrémenter leur présentation en jouant sur la taille des caractères, le nombre et la largeur des colonnes, la présence de cadres et de filets...

La version pour OS/2 Presentation Manager peut échanger des documents avec les autres versions du logiciel. Elle reprend les caractéristiques les plus récentes de la version 3.0 pour Windows : mise en place automatique du texte dans le document entier, habillage du texte autour des graphiques et illustrations, réglage de la luminosité et du contraste des images.

La création d'une page peut être effectuée à partir d'un modèle déjà enregistré (plusieurs exemples sont d'ailleurs fournis en standard). Autre force du logiciel : chaque paragraphe peut se voir associé un style qui en définit intégralement la typographie (taille et dessin du caractère, largeur de la colonne, interlignage, tabulations...).

Les éléments graphiques importés dans Pagemaker peuvent être de type binaire ou vectoriel. Les principaux formats reconnus sont EPS (Postscript), Tiff, CGM, NAPLPS, Ima et HPGL, sans même parler des documents qui peuvent être repris à l'aide du presse-papiers. La taille d'une image peut être ajustée à l'aide d'un outil spécifique. Le logiciel réalise automatiquement l'habillage des éléments graphiques, y compris s'il lui faut pour cela suivre des lignes obliques.

La principale faiblesse de Pagemaker est qu'il ne dispose pas des fonctions d'un bon traitement de texte – même s'il est possible de saisir directement un texte court – et doit donc reprendre les fichiers créés à l'aide d'un logiciel extérieur. La version 4 devrait y pallier.



Pagemaker propose sous OS/2 ses progrès les plus récents.

LOGICIELS GRAPHIQUES

Presentation Manager est un environnement entièrement graphique. De plus, il dispose d'un sous-système graphique élaboré, GPI, dont les sources d'inspiration vont des systèmes graphiques d'IBM à Windows en passant par GKS. GPI offre au programmeur de nombreux outils pour réaliser des fonctions complexes. Ceci devrait donner lieu à l'apparition de logiciels graphiques plus complets et plus complexes que ceux que l'on rencontre ordinairement en micro-informatique.

Malgré cela, parmi les premiers logiciels sous PM, peu sont graphiques. Sans doute les programmeurs doivent-ils apprendre d'abord à exploiter ces nouvelles possibilités, ce qui prend du temps. Les seuls logiciels graphiques actuellement disponibles sont des copies presque conformes de leurs homonymes sous Windows.

Designer

Lorsque Micrografx, qui fut en son temps précurseur dans le monde Windows avec In a vision, premier logiciel à fonctionner dans cet environnement, décida de s'intéresser de près à PM, il se trouva confronté à un choix : adapter complètement à PM ses logiciels sous Windows (Draw Plus, Designer, Graph Plus) ou bien s'arranger pour qu'ils puissent fonctionner, pratiquement sans modification, sous le nouvel environnement.

C'est la seconde solution qui a été adoptée. A cet effet, Micrografx a créé la technologie Mirrors, que d'ailleurs il vend, et qui consiste à développer des bibliothèques logicielles d'adaptation et des outils de conversion. L'idée sur laquelle repose Mirrors est séduisante : toute application sous Windows se convertit assez facilement, et l'évolution des versions s'en trouve facilitée (on ne conserve qu'une version de référence pour chaque logiciel). Il semble d'ailleurs que Microsoft s'intéresse de près à Mirrors.

Designer est un des premiers exemples d'applications complexes portées de Windows à PM grâce à Mirrors. Le résultat est une application jumelle de celle qui existe sous Windows, mais pour laquelle les performan-

Arts et Lettres composeur a été sensiblement amélioré pour OS/2.

ces semblent dégradées. L'utilisateur perçoit l'empilement des couches logicielles lorsqu'il ouvre une boîte de dialogue et qu'il en voit les éléments apparaître les uns après les autres, et non pas tous ensemble (en apparence au moins) comme cela est ordinairement le cas.

Cependant, Designer peut rendre service à l'utilisateur qui ne dispose que d'une machine OS/2 : il y trouvera tout ce qui est nécessaire pour réaliser des dessins techniques, des illustrations, des organigrammes... D'autant plus que les logiciels étant les mêmes, les fichiers de dessins sont bien évidemment compatibles.

Arts et Lettres composeur

Arts et Lettres est un des principaux concurrents de Designer. Ce logiciel existe sous Windows en deux versions : le composeur, essentiellement destiné à assembler des dessins à partir d'une riche bibliothèque, et l'éditeur, outil complet de dessin. Seul le composeur est disponible sous PM. Cette nouvelle version est très semblable à l'original sous Windows, mais elle a bénéficié de quelques améliorations lors du passage d'un environnement à l'autre. Il est notamment devenu possible de choisir directement des images d'une bibliothèque à partir de schémas et non pas simplement avec leur numéro. Une fonction de transformation complexe a aussi été ajoutée et permet de créer plusieurs images à partir d'une seule, tout en réalisant des modifications.

Les fichiers produits et les polices de caractères sont les mêmes que ceux de la version sous Windows, ce qui ne peut que faciliter les échanges de données entre des postes différemment équipés. Les possibilités du multitâche élémentaire sont utilisées par Arts et Lettres, qui peut, par exemple, produire un dessin complexe pendant que se déroule la saisie. L'utilisateur ne se trouve donc jamais contraint d'attendre la fin d'un dessin.

LES TABLEURS

Deux acteurs dominent évidemment le domaine des tableurs sous Presentation Manager : Microsoft qui souhaite conserver avec Excel la suprématie qu'il a acquise dans les tableurs sous Windows, et Lotus qui a sauté l'étape Windows pour proposer directement une version sous Presentation Manager de son *best-seller* Lotus 1-2-3. Cette concurrence sur un marché encore naissant promet de belles batailles marketing et publicitaires, et garantit au moins l'évolution rapide des produits.

Excel

Un des objectifs avoués de Bill Gates est de fournir les mêmes logiciels applicatifs sur les trois plates-formes de la micro-informatique : Macintosh, Dos-Windows et OS/2-PM. Il n'est donc pas étonnant que la version d'Excel pour PM ressemble à s'y méprendre à celle qui existe sous Windows. L'utilisateur avide de nouveauté sera déçu, mais celui qui souhaite assurer une compatibilité entre les diverses machines de son entreprise sera au contraire rassuré.

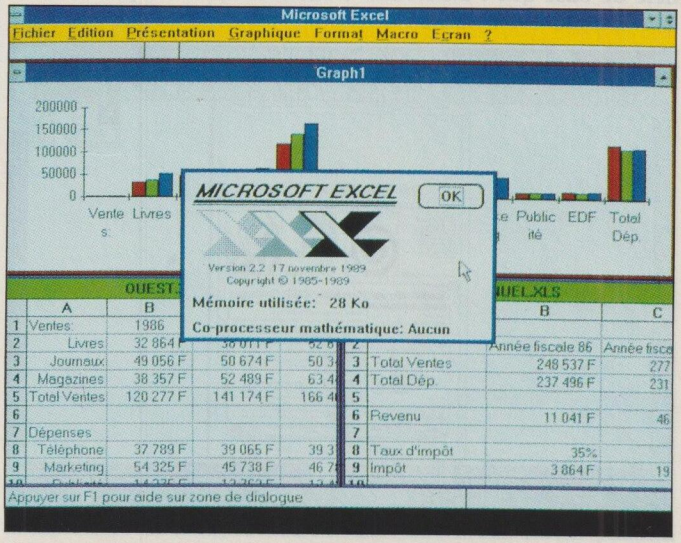
Evidemment, Excel exploite la grande quantité de mémoire disponible, comme toute application sous OS/2, et il prend en compte les longs noms de fichiers utilisables avec le système HPFS. Mais il n'utilise pas les possibilités multitâches du système, et l'utilisateur n'y gagne guère en performances par rapport aux autres environnements.

Quelques nouveautés cependant pour cette version 2.20 :
– une feuille de calcul utilise jusqu'à 256 polices de caractères au lieu de 4 dans la version sous Windows ;
– il est possible de consolider jusqu'à 256 feuilles de calcul différentes en utilisant divers types d'opérations.

Le système d'apprentissage fourni avec la version Windows, excellent même si son interface n'est pas standard, a disparu.

L'utilisateur retrouve dans cette version toutes les fonctions qui ont fait le succès d'Excel : visualisation *wysiwyg* (*what you see is what you get*, affichage conforme à l'impression), utilisation de plusieurs polices de caractères et de couleurs, encadrement, modification de la largeur des colonnes et de la hauteur des lignes avec la souris, travail simultané sur plusieurs documents dans des fenêtres différentes, diverses représentations possibles pour les graphes. Le langage de macrocommandes est le même que sous Windows, il permet donc de développer de véritables applications, et surtout de porter immédiatement sous PM celles qui existent déjà. Excel, grâce à DDE, établit des liens permanents avec d'autres applications, ce qui est particulièrement intéressant dans le contexte multitâche d'OS/2.

Si DDE présente des performances décevantes sous Windows, ceci devrait s'améliorer sous OS/2, au moins lorsque ce protocole applicatif sera pris en compte dans une tâche élémentaire distincte.



Cette version 2.20 d'Excel offre quelques nouveautés.

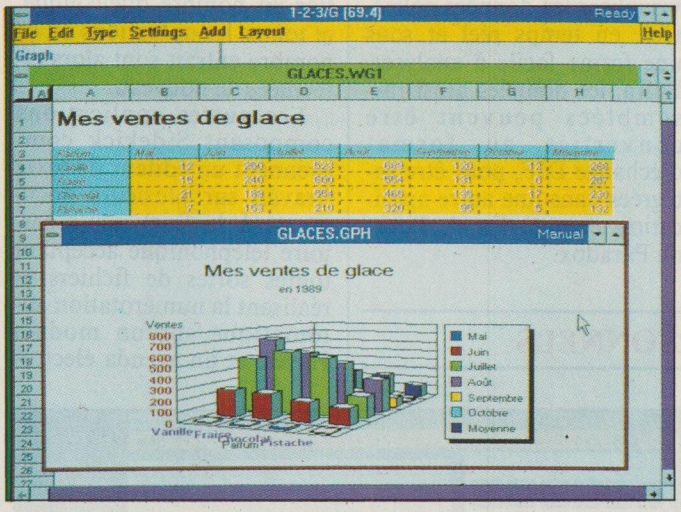
Lotus 1-2-3/G

Lotus a boudé Windows. L'évolution de Lotus 1-2-3 s'est donc faite directement du mode caractères de Dos vers OS/2 en mode caractères d'abord avec la version 3, puis en mode graphique avec Lotus 1-2-3/G sous Presentation Manager.

Ce tableur reprend toutes les fonctions offertes par la version 3, et il a repris les concepts qui ont fait le succès d'Excel. Si Lotus 1-2-3/G innove, c'est notamment dans son utilisation de l'interface Presentation Manager. Tout en restant conforme aux recommandations du CUA d'IBM, Lotus a ajouté quelques nouveautés qui enrichissent l'utilisation du logiciel, notamment avec le clavier. En effet, la grande majorité des utilisateurs de Lotus 1-2-3 sous Dos n'utilisent que le clavier ; il fallait donc définir un mode d'interaction qui ne les « dépayse » pas, tout en permettant aux virtuoses de la souris d'utiliser la méthode habituelle (pointer et cliquer). Le résultat est impressionnant et fera sans doute référence pour les logiciels à venir. Toutes les commandes familières à l'utilisateur de Lotus 1-2-3 peuvent être saisies comme d'habitude à l'aide du clavier, ou bien à travers l'interface de PM. D'ailleurs, Wordperfect s'est allié à Lotus en la matière, et la version PM de Wordperfect devrait mettre en œuvre exactement la même interface.

Les polices de caractères et les couleurs peuvent être aisément définies à l'aide de boîtes de dialogue offrant des fonctions de prévisualisation. Il est même possible de définir des couleurs de caractères ou de fond d'écran différentes pour les nombres positifs et les nombres négatifs par exemple.

L'utilisateur définit facilement un graphe à partir d'un ensemble de cellules (un grand nombre de types de graphes sont disponibles, notamment des graphes superposables ou en trois dimensions). Une nouveauté importante de Lotus 1-2-3/G est le « solveur » qui permet, à partir de règles définies et d'une solution, de retrouver des ensembles de valeurs.



L'interface d'utilisation de Lotus 1-2-3/G est impressionnante.

Tous ces éléments conjugués font potentiellement de Lotus 1-2-3/G un *Excel killer,* et la bataille de 1991 pourrait bien être celle de Lotus 1-2-3/G et Wordperfect contre Excel et Word.

RESEAUX LOCAUX

Grâce à son fonctionnement en multitâche, OS/2 est un système bien adapté à une utilisation sur un réseau local. Il n'est donc pas étonnant que quelques applications apparaissent dans un tel environnnement, même si la majorité fonctionne encore en mode caractères.

Office Vision/2 Lan

La série Office Vision d'IBM est une solution intégrée prévue pour les diverses plates-formes du numéro un mondial : systèmes S/370 (MVS ou VM), AS/400 et systèmes personnels PS/2. Elle entre dans le cadre de l'Architecture unifiée d'applications (SAA) et met en œuvre des applications qui se retrouvent sous une forme pratiquement identique sur tous les systèmes.

La partie micro-informatique de cette offre globale est implémentée sur un réseau local comprenant un serveur sous OS/2 EE et des postes sous OS/2 ou Dos. La plupart des données utilisées par les stations sont stockées sur le serveur. Des passerelles donnent éventuellement accès à d'autres réseaux locaux ou à des sites centraux sous MVS, VM ou OS/400.

Sur un poste sous OS/2, Office Vision se présente sous la forme d'une fenêtre principale, dans laquelle se trouvent plusieurs icônes. Chacune représente un service accessible à l'utilisateur. Il suffit de cliquer deux fois sur une de ces icônes pour ouvrir une fenêtre sur l'application correspondante. Les applications disponibles dans la version 1.0 sont :

- un éditeur de texte à mi-chemin entre l'éditeur simple du programmeur et le traitement de texte ; il servira surtout à rédiger des notes à communiquer à un correspondant utilisant un autre système ;
- une corbeille de départ servant à l'envoi d'un courrier (fichier quelconque, note, feuille de calcul ou graphique) ; des listes de diffusion peuvent être constituées, et tous les services habituels à une messagerie électronique sont disponibles (accusé de réception, réponse, faire suivre...) ;
- une corbeille d'arrivée ;
- un répertoire permettant de gérer des fiches dont la forme peut être définie par l'utilisateur (ce répertoire est soit centralisé sur le serveur, ce qui permet de le partager avec d'autres, soit local à la station, et donc privé) ;
- un destructeur de documents, autrement dit une poubelle où les fichiers sont effacés sans possibilité de récupération, ce qui paraît un peu brutal, mais devrait être corrigé dans la version 1.1 ;
- un mini-système de gestion de fichiers servant à retrouver des fichiers sur le disque ;
- un service d'impression ;
- un numéroteur téléphonique.

D'autres applications devraient apparaître dans la version 1.1 (prévue pour la fin de 1990). Il sera notamment possible d'accueillir des applications qui n'ont pas été prévues pour Office Vision.

Ce qui est remarquable dans Office Vision, outre la simplicité des communications entre des systèmes hétérogènes, c'est l'interface d'utilisation, basée sur Presentation Manager, mais qui comporte des fonctions complémentaires de manipulation directe tout à fait intéressantes. Il est ainsi possible, à l'aide du bouton droit de la souris, de prendre un élément-objet (icône, nom de fichier...) et de le placer sur un récepteur (imprimante, corbeille de départ, destructeur de documents..). Le récepteur est alors activé et agit sur l'objet. Ce type d'interface est très naturelle d'emploi, et pourrait bien se généraliser dans les quelques années à venir sur l'ensemble des logiciels de ce type.

3+Open Lan Vision

3+Open est l'offre de 3 Com sur le Lan Manager d'OS/2. Parmi les produits et les services disponibles, Lan Vision sert à l'administration d'un réseau local.

Il comprend trois parties : une première application enregistre les données du réseau comme le nombre d'octets émis et reçus, le nombre de saisies erronées d'un mot de passe, le nombre d'impressions en cours... Une deuxième application fonctionne sous PM et permet de visualiser les données collectées, en temps réel et sous une forme facile à analyser. Enfin, les données ainsi rassemblées peuvent être converties au format d'échange DIF, pour être intégrées dans une autre application comme Excel, Lotus ou Paradox.

OUTILS PERSONNELS

Il existe de nombreuses applications destinées à faciliter le travail individuel sur les micro-ordinateurs. Elles permettent par exemple de gérer le temps, de planifier, de constituer un répertoire téléphonique, de prendre des notes, de calculer... Autant de tâches qui, sans l'aide de l'informatique, nécessitent des cahiers, des répertoires et diverses feuilles de papier.

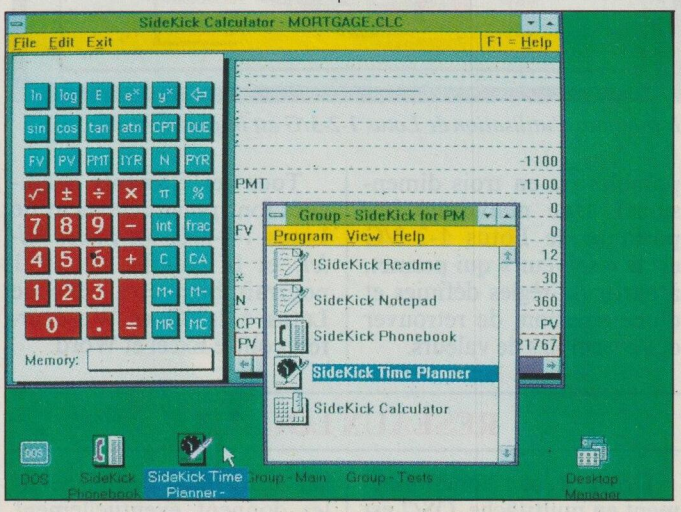
Sidekick

Le vétéran des outils personnels est Sidekick qui, avec sa première version sous Dos, est à l'origine de la fortune de Borland. Il n'est donc pas surprenant que cette société ait créé une version sous OS/2 de cette application. Cette version fonctionne sous Presentation Manager (ce fut même une des premières applications commerciales disponibles sous cet environnement : elle est livrée avec la version IBM du système).

Sidekick sous Dos est constitué de plusieurs applications que l'utilisateur peut appeler à tout instant grâce à une combinaison de touches. La version sous PM reprend les mêmes outils sous forme d'applications PM, mais il n'est plus question d'une touche spéciale pour les appeler en raison de la nature multi-application de PM.

On trouve dans Sidekick PM une calculette, qui se comporte à l'écran comme un modèle disposant d'un rouleau de papier pour l'impression des calculs. Ce rouleau comprend l'ensemble des opérations déjà effectuées et fonctionne un peu à la façon d'un tableur. Il peut être stocké dans un fichier et relu plus tard. L'utilisateur a par ailleurs la faculté de reprendre tout calcul préalablement effectué, de modifier un nombre quelconque, et toutes les opérations où ce nombre entrait sont alors effectuées de nouveau.

Les autres applications composant Sidekick comprennent un éditeur de texte (travail sur plusieurs documents à la fois), un répertoire téléphonique acceptant toutes sortes de fichiers et réalisant la numérotation automatique sur un modem Hayes, et un agenda électronique pour la planification des rendez-vous. Il faut noter que ces deux dernières applications utilisent des fichiers au format de Paradox, et qu'elles peuvent fonctionner sur un réseau local.



Sidekick utilise à plein le mode multitâche d'OS/2.

DEVELOPPEMENT

Les applications destinées au développement d'applications sous Presentation Manager forment la catégorie la plus nombreuse. Cette relative abondance de produits est symptomatique des difficultés rencontrées par les développeurs sous PM : difficultés d'apprentissage, d'intégration d'une bibliothèque de quelque 800 fonctions, de prise en compte d'un nouvel esprit et d'une autre structure de développement.

Avec les outils proposés par Microsoft, le développement s'effectue à l'aide d'un langage traditionnel : assembleur, C, Pascal... Or la majorité des outils disponibles pour le développement d'applications utilise une « approche par objet », qui est naturellement plus adaptée à la structure des applications sous PM.

Si l'on peut se féliciter de l'abondance des solutions disponibles, qui montre le dynamisme du marché, on peut aussi regretter le manque de standard en la matière, et souhaiter une implication plus forte de Microsoft en ce qui concerne les outils de développement « orientés objet » pour PM ou Windows.

PTK OS/2

Le Programmer's Tool Kit (en abrégé PTK) regroupe les outils nécessaires pour développer des applications fonctionnant sous OS/2. Il faut disposer, en plus du système OS/2, d'un compilateur ou d'un assembleur, la référence actuelle étant le compilateur C de Microsoft version 5.1, en attendant la 6.0.

Le PTK comprend quatre volumes dont un est consacré aux différences entre la version 1.1 et la 1.2, et un ensemble de logiciels qu'accompagne un petit manuel. L'éditeur de dialogue permet de créer ou de modifier des boîtes de dialogue à l'aide des composants de base fournis avec le système. Un logiciel de dessin simple sert à réaliser les icônes, les pointeurs (liés au déplacement de la souris), etc. D'autre part, un éditeur de polices permet de créer des caractères. Le développeur intègre dans son application tous les éléments ainsi conçus à l'aide d'un compilateur.

Egalement fournis avec le PTK, d'autres logiciels d'aide à la mise au point, ainsi qu'un grand nombre d'applications assez complètes avec tous leurs fichiers sources.

Case PM

Case PM est un générateur de programmes qui se charge de créer une grande partie du code lié à l'interface d'utilisation. Il suffit, de façon interactive, de définir la fenêtre principale de l'application, d'en construire le menu, d'associer à chaque élément une boîte de dialogue, une autre fenêtre ou une action finale, et Case PM produit le fichier source en langage C, C++, Cobol ou Fortran. Des emplacements spécifiques sont réservés dans l'application ainsi créée pour y placer le code utilisateur, de façon à compléter l'application.

Ce logiciel peut rendre des services au programmeur débutant sous PM, mais le dé-

veloppeur expérimenté préférera travailler directement avec un fichier source dont il maîtrise tous les éléments.

Common View

La programmation dite « orientée objet » est certainement un des principaux axes pour le développement des applications des années 1990. Le langage C étant le favori des développeurs depuis plusieurs années, il est naturel que le C++, extension du C, prenne progressivement sa place. Le C++ apporte une notion d'objets : la programmation procède par création d'objets, à partir de classes. Un objet contient le code et les données nécessaires à son propre fonctionnement, et peut donc être considéré comme une sorte de boîte noire. La classe, quant à elle, définit toutes les caractéristiques des objets. Grâce à la notion d'héritage, de nouvelles classes peuvent être créées à partir d'une classe donnée.

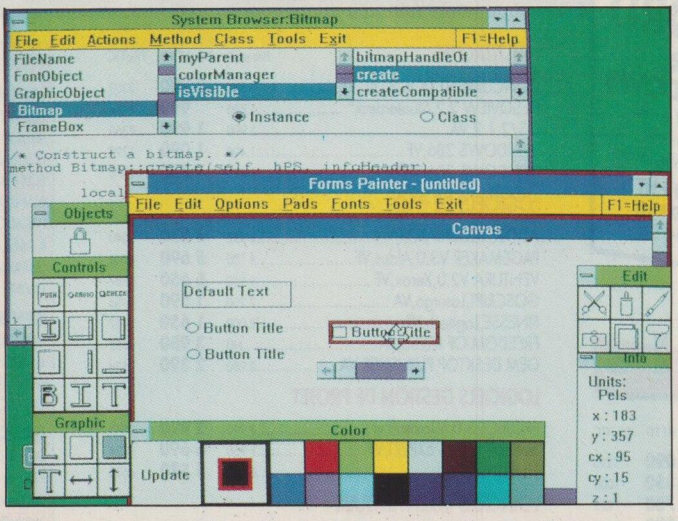
Pour programmer en C++, il est donc important de disposer de classes permettant de créer des objets utilisables dans l'application : fenêtres, menus, champs de saisie... Tel est précisément le but de Common View, ensemble de classes ou bibliothèque d'objets graphiques. Le développement avec Common View utilise également le compilateur C++ de Glockenspiel. Il consiste à créer des objets à partir des classes prédéfinies, ou bien à définir de nouvelles classes à partir des classes de Common View. Si nécessaire, les appels aux fonctions du PTK OS/2 peuvent toujours être directement effectués dans le programme.

Common View existe en version Windows et PM. Il devrait être prochainement disponible pour Macintosh, puis pour OSF/Motif.

XVT

XVT est un ensemble de bibliothèques permettant de développer des applications fonctionnant dans divers environnements. Le programmeur utilise XVT par l'intermédiaire d'appels à des fonctions spécifiques, qui remplacent celles du kit de développement.

Ainsi, une application développée avec XVT peut fonctionner sans changement sous Windows, OS/2 PM, Macintosh, XWindow et Dos : il suffit simplement de générer une version de l'application pour le nouvel environnement.



Object 1 : un ensemble d'outils interactifs pour le développement.

Object 1

Object 1 de MDBS est un environnement « orienté objet » pour le développement d'applications sous PM. Il est basé sur un langage « orienté objet » qui trouve ses racines dans le C, et qui offre un ensemble d'outils interactifs pour le développement d'applications. Un grand nombre de classes est fourni, et le programmeur n'a qu'à cliquer sur le nom d'une classe dans une liste pour l'utiliser.

Object 1 comprend aussi un système de gestion de l'interface d'utilisation, le Forms Painter, grâce auquel il est simple de dessiner les fenêtres d'une application en choisissant les éléments constitutifs dans une boîte à outils (boutons, barres de défilement...). De plus, le Forms Painter produit directement le code correspondant au dessin effectué. Object 1 comprend également le TBL, un système de base de données relationnel, et des interfaces vers d'autres SGBD comme Server ou MDBS IV.

Applications Manager

Applications Manager (AM) est un environnement interactif de haut niveau permettant d'écrire des applications de gestion. Ces dernières utilisent Presentation Manager pour leur interface avec l'utilisateur, Database Manager pour l'accès SQL aux bases de données, et Communications Manager pour l'accès aux données et aux applications situées sur d'autres systèmes.

Bien qu'une application AM puisse appeler des fonctions écrites en langage C, l'objectif de ce produit est plutôt de permettre à l'utilisateur de développer rapidement des applications dans un langage assez proche de l'anglais.

Easel 2

Easel 2 comprend une application, Layout CUA, avec laquelle il est possible de dessiner de façon interactive fenêtres, menus et boîtes de dialogue, et d'en définir les liaisons. Cet outil contrôle les saisies de l'utilisateur et rejette les compositions qui ne respectent pas la norme IBM. Un code généré automatiquement reprend les caractéristiques de l'interface d'utilisation ainsi définie.

Le langage spécifique utilisé rappelle le C, Cobol et Pascal. Il est plus particulièrement orienté vers l'écriture d'applications de gestion. Mais il est également tout à fait adapté, grâce à ses primitives de communication, à l'écriture d'interfaces sous Presentation Manager permettant d'exploiter les programmes et les données d'ordinateurs centraux.

Autres applications

La plupart des autres logiciels de développement sont « orientés objet ». Ainsi :
- Choreographer, de Guidance Technologies, est proche d'Object 1 ; il comporte son propre langage (en attendant une version C++) et un outil intéressant pour créer des écrans à base d'objets graphiques.
- SmallTalk PM est une implémentation PM du célèbre langage.
- IS/2 d'Intuitive Solution.

UTILITAIRES

Sytos Plus

Sytos Plus, logiciel de sauvegarde fonctionnant sous PM, est compatible avec les systèmes Dos, Xenix, AIX et de nombreux réseaux locaux. Il permet de réaliser des sauvegardes sur divers périphériques : disquettes, bandes magnétiques, cartouches au format DAT et disques optiques. Il sauvegarde notamment des données à partir d'un disque formaté selon le système HPFS d'OS/2 1.2.

La technologie de Sytos pourrait être intégrée dans une prochaine version d'OS/2, sous la forme d'un système de fichiers à installer (IFS), ce qui fournirait aux applications une interface standard pour accéder à d'autres périphériques que les habituels disques et disquettes.

G. Frantz

AVANT PREMIERE

TECHNO-DIRECT : 10 000

WORD POUR WINDOWS

Word V existe maintenant sous Windows !

~~4 990~~ F HT
3 740 F HT
4 435,64 TTC

Logiciels

UTILITAIRES

	Prix public	Prix HT T.D	Prix TTC
386 MAX PRO,Qualitas,VA *	1 900	1 090	1293
ABOVE DISK,VA1280		850	1008
COPYWRITE,Quaid,VA	990	780	925
DATABRIDGE,Com&Dia,VA	1 600	1 390	1648
DIRECT ACCESS,Delta,VF	1 290	890	1055
DISK TECHNICIAN PRO,VA	1 290	890	1055
FASTBACK PLUS,Fifth,VA	2 290	1 190	1411
LAPLINK III,VA	1 490	1 090	1293
NORTON ADV,P.Norton,VA*	1 500	820	972
NORTON COMMANDER V3.0,VA	1 190	790	937
NORTON BACKUP,VA	1 490	990	1174
PC TOOLS 4.3,VF	720	580	688
PC TOOLS 6.0,VA	1 490	1 090	1293
PC KWICK,Multisoft,VA	1 490	1 090	1293
POP DROP PLUS,Bloc,VA	1 290	890	1056
QRAM,Quaterdeck,VA*	990	690	818
VIRUSAFE,Eliashim,VF	ND	590	699

LOGICIELS DE CAO

AUTOCAD V10,Autodesk,VF	35 200	27 500	32615
DESIGNCAD 3D,VF	4 950	3 750	4447
GENERIC CAD 3,VA*	3 990	1 790	2123
ORCAD/STD III,VA*	8 090	6 100	7235

LOGICIELS DE COMMUNICATION

CARBON COPY PLUS,V.Europe	2 150	1 290	1530
CROSSTALK XVI,DCA,VF*	1 990	1 590	1886
KX MASTER,Kortex,VF	1 950	1 460	1731
PROCOMM PLUS,Datastorm,VA	1 190	650	771
SMARTERM 240,Persoft,VA	3 200	2 790	3309

LOGICIELS DE COMPTABILITE

CIEL COMPTA GESTION	975	740	878
CIEL PAYE	990	760	901
EBP COMPTA	1 490	1 090	1292
EBP PAYE	1 790	1 390	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1 995	1 495	1773
ORDICOMPTA SENIOR V8	6 800	5 290	6274
SAARI COMPTA ST	5 500	4 280	5076
SAARI MAJOR BASE	8 750	6 560	7780
SAARI G.COMMERCIALE	17 000	12 700	15062
SYBEL COMPTA +	15 500	12 400	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

ANIMATOR,Autodesk	2 260	1 800	2135
BOEING GRAPH,Boeing	4 400	3 290	3902
COREL DRAW,Corel,VA	7 950	4 150	4922
DESIGNER 3.0, Micrographx,VA	9 300	4 850	5752
DRAW+,Micrographx,VA	3 950	2 950	3499
FLOW CHARTING II,VF	2 490	1 790	2123
GEM DRAW +,Digital,VF	2 390	1 890	2242
GRAPH IN THE BOX 2,VA	1 480	990	1174
HARVARD BUS GRAPHICS,VF	4 950	3 700	4390
PIXIE,Zenographics,VF	2 750	2 190	2597
PICTURE PUBLISHER,VA	9 450	4 790	5681

LOGICIELS INTEGRES

ABILITY PLUS,Migent,VF	1 695	1 250	1482
FRAMEWORK III,Ashton Tate,VF	7 950	5 590	6630
Q&R,Symantec*	3 950	2 960	3510
SMART II,Informix,VF	7 990	6 390	7579
WORKS II,Microsoft,VF	2 490	1 750	2075

*promotions valables jusqu'au 30/06/1990

MULTITACHES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3 Uti.,VF	3 540	2 790	3309
DESQVIEW 2.2,Quaterdeck*	1 690	990	1174
OS/2 1.2,VA	2 990	1 990	2360
WINDOWS 286,VF	1 490	1 090	1293
WINDOWS 386,VF*	2 490	1 750	2076

LOGICIELS DE PAO

ADOBE ILLUSTRATOR,VA	8 450	4 250	5040
PAGEMAKER V3.0,Aldus,VF	8 100	5 690	6748
VENTURA V2.0,Xerox,VF	8 950	6 650	7887
GOSCRIPT,Lasergo,VA	2 200	1 590	1886
FINESSE,Logitech,VF	2 000	1 650	1957
FREEDOM OF PRESS,VA	ND	3 950	4685
GEM DESKTOP PUBLISHER,VA	2 980	2 390	2834

LOGICIELS GESTION DE PROJET

PROJECT 3.0,Microsoft,vf	3 990	2 990	3546
SUPERPROJECT EXPERT,VF	8 950	6 690	7934
TIMELINE,VF	6 950	5 580	6618

LOGICIELS SCIENTIFIQUES

GRAPH IN THE BOX ANALYTIC,VA	2 450	1 590	1886
CURVE FIT,Lema Bytes,VA	1 900	1 500	1779
MATHCAD,MAthsoft,VA	5 290	3 990	4732
GB STAT ,VA	ND	2 290	2716
SPSS Base,VA	9 950	7 890	9356

TABLEURS

EXCEL PC,Microsoft,VF	4 950	3 490	4139
LOTUS 123 V2.2,Lotus,VF	4 990	3 790	4494
MULTIPLAN 4.0,Microsoft,VF	2 790	1 980	2348
QUATTRO PRO,Borland,VF	4 995	3 490	4 139
IMPRESS 2.0,VF	1 600	1 390	1648
SIDEWAYS,Funk,VF	800	590	699

BITSTREAM

*Fontes seules (nécessitent un kit d'adaptation) ..... **1 390** F HT 1 648 F TTC

*Packages : lettre d'information ou Brochures ou Headlines ..... **1790** F HT 2 122 F TTC

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPRINT,Borland,VF*	2 450	1 760	2087
SOLUTION LASER,Microsoft,VF	1 990	1 590	1886
TEXTOR 5.0,Talor,VF	3 950	2 960	3510
WORDJUNIOR,Microsoft,VF	990	790	937
WORD V,Microsoft,VF*	4 450	2 990	3546

LOGICIELS SOUS WINDOWS

AMI PRO,Infologie,VF	4 950	3 990	4732
ARTS ET LETTRES,Composeur	4 950	3 490	4139
CLIPART,le volume	800	640	759
IN A VISION,Micrographx,VA	4 950	3 550	4210
SUPERBASE 4,Precision,VF	6 950	5 590	6630
TWINTALK,Sonotec,VF	2 475	1 990	2360

SOURCER

Désassembleur trés performant,Sourcer génére un code clair et commenté.accepte les fichiers binaires COM,EXE,SYS,BIN

SOURCER ..... **990 F HT T.D.** 1174 F TTC

SOURCER & BIOS PREPROCESSOR ..... **1195 F HT T.D.** 1417 F TTC

MATRIX LAYOUT

L'un des générateurs d'application de nouvelle génération

Version européenne ..... **1795 F HT T.D.** 2128 F TTC

SPECIAL

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBASE III+,Ashton Tate,VF	5 480	6 499
dBASE IV,Ashton Tate,VF*	6 350	7 531
dBFAST WINDOWS	2 695	3 196
FOX BASE 2.1+,Fox Software,VA	2 990	3 546
FOX PRO,Fox Software,VF	6 710	7 960
NANTUCKET 5.0,VA	4 990	5 918
PARADOX 3.O,Borland,VF*	5 650	6 700
R BASE DOS 3 uti.VF	6 190	7 341
DATAEASE 4.0,VF	6 190	7 341
OMNIS QUARTZ 5.0,VF*	4 990	5 918

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+,LCE,VF(5'1/4)	590	699
dANALYST,INNOSOFT,VF	2 650	3 143
GENIFER,Bytel,VA	2 690	3 190
SYCERO,System C,VF	5 390	6 392

BIBLIOTHEQUES

DGE 3.0,VF	2 390	2 834
R&R,VA	1 490	1 767
dBU,Innosoft,VA	2 690	3 190
Nantucket Tools,VA	3 790	4 495
SILVERPAINT,VA	1 090	1 293
FUNCKY,dLESKO,VA	1 990	2 360
TOM RETTIG LIB,VF	890	1 055

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

C COMPILER V6.0,Microsoft	3 490	4 139
LATTICE C V6.0,VA	2 290	2 716
NOVELL C/386,VA	8 490	10 069
TURBO C 2.0,Borland,VF	1 090	1 292
QUICK C,Microsoft,VF	1 090	1 292
C TOOLS PLUS,Blaise,VA	1 140	1 352
CODE BASE 4,VF	2 650	3 143
C ASYNCH MANAGER,Blaise,VA	1 490	1 767
GREENLEAF SUPERFUNCTIONS,VA *	2 190	2 597
CLEAR + FOR C	1 790	2 123
BTRIEVE,Novell,VA	1 990	2 360
HIGH SCREEN 4,Pcsoft,VF	3 950	4 685
METAWINDOW,Metagraphics,VA	1 695	2 010

BASIC/TURBO BASIC

BASIC 7.0,Microsoft,VA	3 190	3 783
TURBO BASIC 2.0,VA	990	1 174
QUICK BASIC V2.0,VA	790	937
QUICK PAK PRO,Crescent,VA	1 390	1 648
TURBO SCREEN,Pcsoft,VF	990	1 174

PASCAL/TURBO PASCAL

PASCAL COMPILER V4.0,VA	3 190	3 783
TURBO PASCAL V5.5,Borland,VF	1 090	1 292
TURBO PASCAL PRO V5.5,Borland,VF *	2 195	2 603
DATABOSS,Atea,VF	3 730	4 424
OBJECT PRO,VA	1 295	1 536
TURBO PROFESSIONAL,VF	1 595	1 891
TURBO ASYNCH PLUS,Blaise,VA	1 190	1 411

FORTRAN

FORTRAN 5.0,Microsoft,VA	3 490	4 139
LAHEY F77L/EM 16	6 950	8 243
MATH LIB,Wiley	2 790	3 309

LANGUAGE OBJET

SMALLTALK V/286,Digitalk*	1 490	1 767
TOPSPEED MODULA 2,JPI,VA	990	1 174
TOPSPEED DEVELOPPEUR,JPI,VF	2 595	3 078
ZORTECH C++ COMPILEUR	1 595	1 892
ZORTECH C++ DEVLPT	3 395	4 026

OS/2

GREENLEAF DATAWINDOWS OS/2,VA	3 290	3 902
OS/2 PM SOFSET,Microsoft,VA	1 290	1 530
OS/2 PM TOOLKIT,Microsoft,VA	3 950	4 685
K EDIT/OS-2,Mansfield,VA	1 590	1 886
BRIEF,Solution Systems,VA*	1 790	2 123

UNIX/XENIX

UNIX V/386,2 util.,SCO	5 120	6 072
386/IX,2 util.,Interactive	3 600	4 270
XENIX/286,III,SCO	5 290	6 274
TCP/IP,Interactive,VA	3 600	4 270
X WINDOWS/UNIX V,SCO	3 700	4 388
VP/IX,2 util.,Interactive,VA	3 690	4 376

DATALOG CREATION

CLIENTS SATISFAITS

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
COMPAQ LTE/20 Mo	19 950	Consulter	
COMPAQ SLT 286-20	33 950	Consulter	
TANDON LT/286	24990	**17 990**	21 336
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	Consulter	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	Consulter	
TOSHIBA 1200 XE	28 990	Consulter	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708
VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo	9 990	**8 990**	10 662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, 20 Mo	11 110	**8 990**	10 662
PAC/12 - 1, AT avec 1 réceptacle	16 070	**11 990**	14 220
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	28 220	**20 990**	24 894
TANDON 386, 33 Mhz, 110 Mo	41 870	**31 390**	37 228
VICTOR 286 M, 40 Mo, écran mono	13 990	**11 190**	13 271
VICTOR 386 CX, 40 Mo, Ecran mono	24 990	**19 990**	23 708
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	Consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	Consulter	
COMPAQ 386/33, 84 Mo, 33 Mhz	75 950	Consulter	
SAMSUNG 6500/1, 20 Mo ; 80286	13 990	**10 490**	12 441
SAMSUNG 700/1, 40 Mo, 386 sx	22 990	**17 240**	20 450

DISQUES DURS

Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**2 720**	3 226
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**2 790**	3 309
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus develop.	9 950	**6 700**	7 947

LECTEURS / SAUVEGARDES

KIT LECTEUR 3 1/2, 720 Ko, Citizen	ND	**990**	1 174
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720 Ko pour PS 30 à 80, CMS	ND	**2 690**	3 190
CD ROM PHILIPS, Interne	ND	**5 800**	6 879
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546
IRWIN 40 Mo, interne pour PC/XT	6 130	**4 290**	5 088
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE S9, Logitech	840	**690**	818
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6 450	**4 990**	5 918
SCANMAN +, Logitech, scanner à main, 400 dpi	2 490	**1 990**	2 360
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9 700	**7 790**	9 239
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**8 700**	10 318

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps	4 490	**2 750**	3 261
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 450**	7 697
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 col.	9 550	**7 490**	8 883
OKI 321, 9 aiguilles, 225 cps, 80 col	7 200	**5 400**	6404
STAR LC 10CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**1 990**	2 360
SWIFT 24, 24 aiguilles, A2 cps, 80 col	4 410	**2 990**	3 546

NEC P6 +

24 aiguilles, 216 cps, 80 colonnes, tracteur intégré .... 7 625 **4120** FHT 4 886 F TTC
(jusqu'a la limite des stocks diponibles)

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
DESKJET, Option Mac possible	6 450	**5 160**	6 119
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803
PAINTJET XL, Hewlet Packard, couleur	25 142	**19 990**	23 708
HP LASER JET IIP, 4 p/mn	13 910	**10 850**	12 868
HP LASER JET IIII, 8 p/mn	19 950	**15 900**	18 857
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	13 600	**9 990**	11 848
LC 890, NEC, poscript 2 Mo	31 950	**25 990**	30 824

MONITEURS

MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	27 800	**18 900**	22 415
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 790**	4 495
SAMSUNG MP5671C, 15", 1006 x 1048 avec carte 1096 x 1048	10 990	**6 435**	7 632
VENTEK, A3, 20", 1280 x 1024,64 Ngris	ND	**19 990**	23 708

CARTES GRAPHIQUES

DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**1 590**	1 886
PRO DESIGNER VGA Orchid 800 x 600	4 390	**2 190**	2 597
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**2 990**	3 546
VIDEO 7 VEGA/VGA, Video 7, 800 x 600	ND	**1 910**	2 265

CARTES MÉMOIRES

INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 690**	4 376
ORCHID RAMQUEST, PS 50/60/80, ORCHID RAMQUEST	ND	**3 740**	4 436
RAMPAGE PC/XT, 256 Ko ext. 2 Mo	ND	**2 390**	2 834

CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523
TOPS PC, logiciel	ND	**2 390**	2 834

BOCARAM AT PLUS
Cette mémoire EMS 4.0, extensible à 8 Mo, mémoire conventionnelle 128 k possible, mémoire EMS 4.0 ou étendue compatible OS/2, UNIX, Desquiew, etc.

0 Ko BOCA AT PLUS ..... **1 590 F HT** 1 886 F TTC
2 Mo BOCA AT PLUS ..... **3 990 F HT** 4 732 F TTC

4 BONNES RAISONS DE NOUS REJOINDRE

- Le plus grand choix de produits de marque du marché
- Des prix garantis imbattables
- Le conseil des meilleurs spécialistes
- Un important stock de produits pour des livraisons ultra rapides

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3 750	**2 950**	3 498
OLITEC 1200	2 280	**1 750**	2075
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND ASYNCH), PNB	6 950	**5 360**	6 356
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278

Bytech 286/12 Mhz : 1 Mo RAM, 1 port série, 1 port parallèle, 1 floppy 1,2 Mo, clavier 102 touches, dos 3.3, disque dur 20 Mo, écran 14¨^monochrome Hercules
7 990 F HT 9 476 F TTC
Bytech 386/16 Mhz : Idem au 80386 SX, 16 Mhz
12 900 F HT 15 299 F TTC

TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89
TELEX : MDI 29026

CONDITIONS D'ACHAT :
Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur. Livraison en 48 h, la plupart des produits étant en stock. CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables

RECEVEZ GRATUITEMENT LE CATALOGUE LOGICIELS ET MATÉRIELS LE PLUS COMPLET DU MARCHÉ

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier,
92150 Suresnes
Pour plus d'informations, cerclez 138

NOM : _____
PRÉNOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
_____
C.P. : _____
VILLE : _____
S&M 63

DBGEN

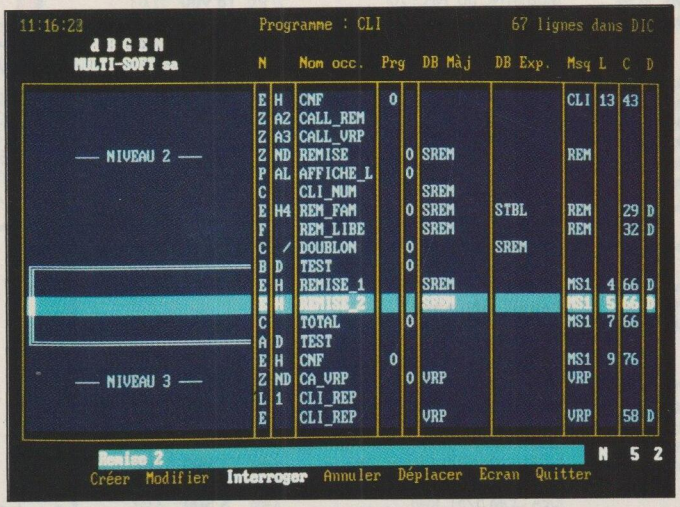
Dbgen, proposé par la société française Altisoft, est un générateur d'applications monopostes ou pour réseaux en langage Dbase. Il est avant tout destiné aux développeurs.

C'est dans un fichier de Dbase (en l'occurrence un « dictionnaire d'application ») que le développeur décrit les programmes qu'il se propose de réaliser. Au sein d'un atelier logiciel livré avec le générateur, il choisit le code à produire : Dbase III, Dbase IV, Dbfast, Fox ou Clipper, en monoposte ou en réseau.

La première étape du développement consiste à décrire les structures des bases de données intégrant tous les types de champs de Dbase (à l'exception des champs mémos). Ensuite, le développeur déclare les différents événements (appelés *occurrences*) survenant dans les programmes. Sont notamment proposées en standard la gestion de la saisie, de l'affichage, la concaténation d'index de tout type et la liaison d'enregistrements. Chaque occurrence est décrite avec précision. Ainsi, toutes les boucles *do while, do case* et *if* (imbriquées ou non) sont représentées graphiquement, ce qui rend pratiquement impossibles les erreurs de structure. En travaillant dans une base de données, l'utilisateur peut récupérer ou modifier le contenu des champs d'autres bases.

Le développeur dessine alors les écrans (monochromes ou en couleurs) de son application. Le générateur d'écrans fonctionne en mode *wysiwyg*. A titre indicatif, il faut moins de cinq secondes pour déplacer un masque et mettre à jour les coordonnées de saisie ou d'affichage des champs dans le dictionnaire que Dbgen transforme ensuite en un programme.

Enfin, la génération de l'application demande entre une et six minutes sur un AT.



Le programme est décrit dans le dictionnaire d'application.

Le générateur crée les bases de données déclarées plus haut, ainsi que les index et les procédures de saisie et d'affichage, le tout sous forme de programmes (extension PRG), documentés en français et bien lisibles.

Nos tests n'ont pas détecté d'erreur de compilation, ni avec Clipper ni avec Dbfast, quelle que soit la complexité de l'application. En conséquence, il n'a pas été nécessaire de retoucher le code. Néanmoins, pour la mise au point, il reste possible de le modifier et de récupérer ensuite les modifications dans le dictionnaire.

La reprise d'une application s'en trouve évidemment simplifiée. Dans le dictionnaire, en effet, les applications sont synthétisées en un nombre de lignes restreint. Ainsi, pour une petite facturation, le développeur ne doit consulter que 145 lignes dans le dictionnaire, alors que le code résultant représente quelque 4 500 lignes...

Les applications livrées aux clients se sauvegardent simplement sous la forme de trois fichiers : dictionnaire, bibliothèque et masques. Plusieurs utilitaires d'aide à la programmation accompagnent Dbgen, ainsi que certaines procédures, dont celles qui permettent d'ouvrir un fichier en réseau et de bloquer un enregistrement. A noter enfin deux systèmes d'aide : celle que le développeur fournit à l'utilisateur, et un système inédit permettant de créer des écrans d'aide grâce aux zones mémo.

La documentation ne comporte pas un grand nombre d'exemples. Altisoft promet de la réviser rapidement. Comme la technicité du produit ne fait pas de doute, il semble logique de conseiller une formation d'une ou deux journées.

En fait, les principales limitations proviennent du langage Dbase, et chaque développeur les connaît bien : dix fichiers de données ouverts au même moment avec au plus sept fichiers d'index. En recourant à un langage moins contraignant comme Clipper (auquel on ajoutera des bibliothèques spécifiques), on coutourne certaines limitations. La nouvelle version de Clipper devrait arriver en France de manière imminente. ***J.-L. Martin***

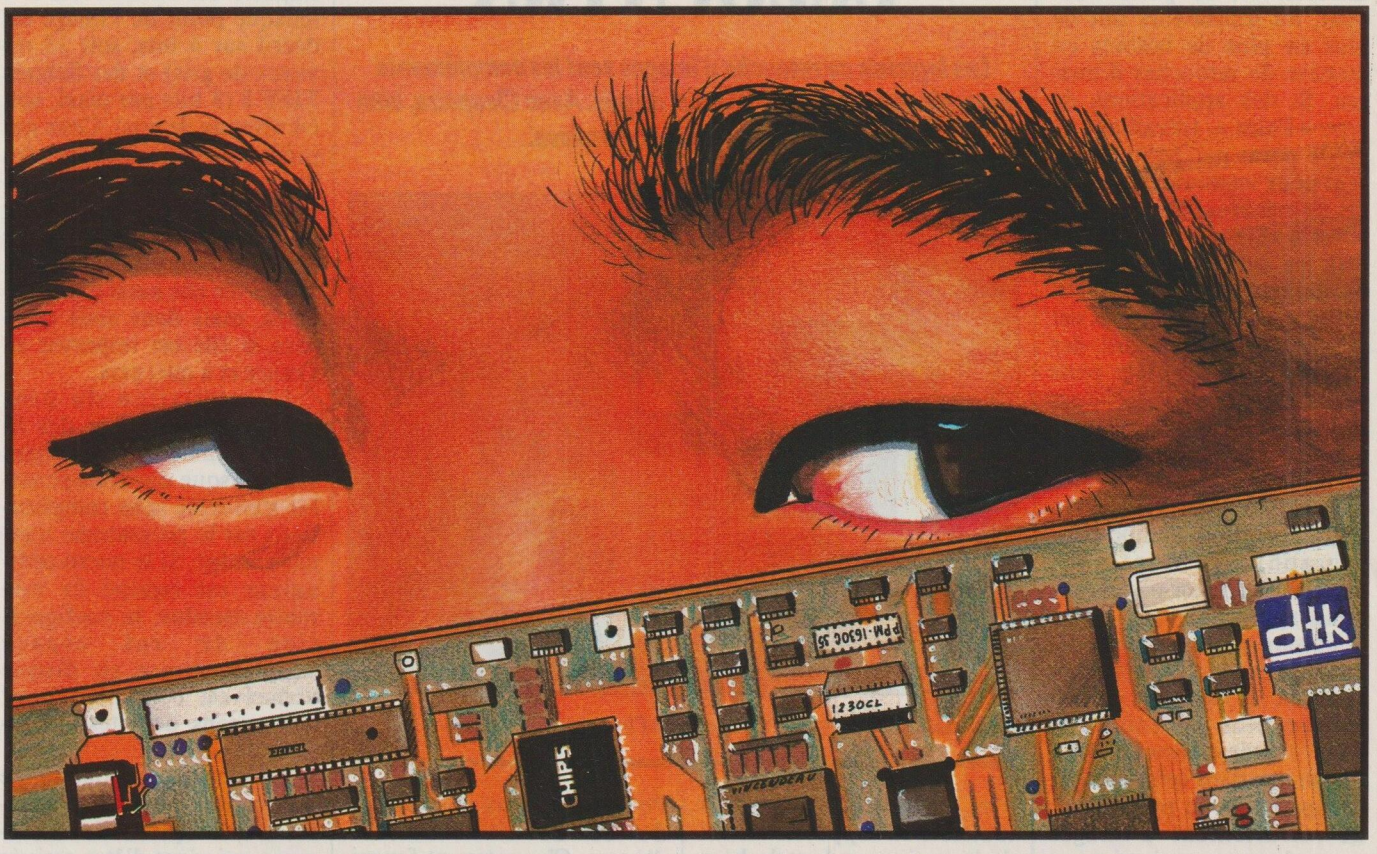
Pour plus d'informations, cerclez 51 & service lecteur télématique

DBGEN

Micro-ordinateur : IBM XT, AT ou compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos possédant la gestion des sous-répertoires et de la mémoire virtuelle (Vdisk).
Disque dur : 1,2 Mo.
Ecran graphique : Hercules, EGA ou VGA. Monochrome ou couleur.
Mémoire vive : 640 Ko minimum.
Editeur : Altisoft, Lyon.
Prix : environ 7 500 F HT.

SOFT & MICRO
Abonnez-vous
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart d'abonnement

DTK



1er CONSTRUCTEUR DE CARTES MERES

UNE EXCLUSIVITE

TWC

DISTRIBUTEUR DE LA GAMME INFORMATIQUE SONY
LECTEURS DE DISQUETTES — MONITEURS — DISQUES DURS

REJOIGNEZ LE RESEAU DE DISTRIBUTION TWC, CONTACTEZ-NOUS.

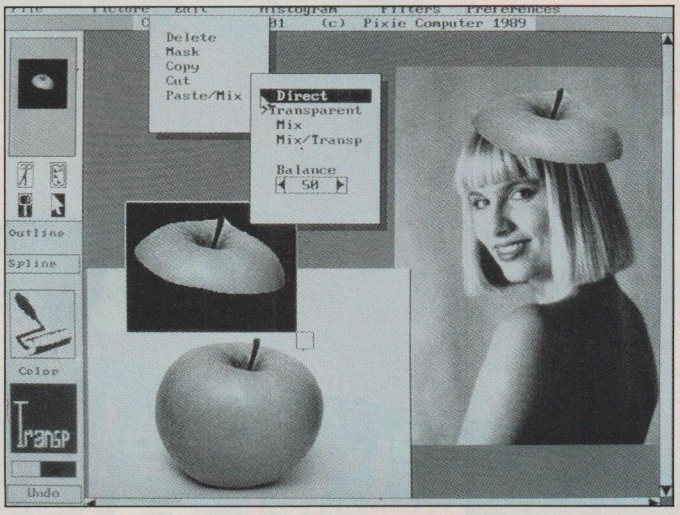
TWC
COMPUTER

TWC
99 —101, rue Henri Gautier — 93000 BOBIGNY
Tél. (1) 48 43 75 63 — Fax (1) 48 43 75 74
Tél. (1) 48 43 28 13 — Fax (1) 48 43 27 44

Lenkiss (1) 46 66 06 38

CLEOPATRA

Les logiciels de retouche d'images sont les compléments naturels des scanners à niveaux de gris. Avec Cleopatra, bien des fantaisies sont permises.



La retouche d'images sur PC... et sans l'intégrateur Windows.

En même temps que les scanners se perfectionnent, les utilisateurs ont de plus en plus de besoins en matière de retouches d'images. Si des applications de type « Paint », travaillant en mode point par point, suffisent pour améliorer des images numérisées en mode trait (c'est à dire sans demi-teintes), les mêmes applications ne permettent pas de se livrer à des travaux sérieux sur des images comportant des niveaux de gris. Il faut pour cela des logiciels spécifiques qui permettent d'effectuer des retouches précises, voire même, s'ils sont assez complets, toute une série de trucages et d'effets pseudo-photographiques dont sont friands les professionnels des arts graphiques.

Faisant partie de cette famille de programmes de traitement d'images qu'on trouve plus couramment dans l'environnement Macintosh que dans celui des PC, Cleopatra est un programme de retraitement d'images monochromes et à niveaux de gris dont l'éditeur est une société danoise du nom de Pixie. Observons au passage que ce nom est sans rapport aucun avec le programme Pixie, édité par Zenographics, qui est un générateur de graphiques de présentation sous Windows.

Cleopatra a la particularité de fonctionner directement sous MS-Dos et de ne pas faire appel aux capacités graphiques de Windows. Ce qui ne l'empêche pas de proposer à ses utilisateurs une panoplie complète de menus déroulants avec boîtes de dialogue, icônes et fenêtres mobiles, commandés par souris. Aussi, du point de vue de l'ergonomie, Cleopatra est-il très bien construit. Il se laisse maîtriser en peu de temps, sans recours à la documentation, ce qui est un avantage important dans la mesure où cette dernière est en anglais !

Pour ce qui est des capacités techniques, Cleopatra n'en manque pas. Il lui faut toutefois un support matériel de bon niveau, dont la base sera constituée d'un micro-ordinateur de type AT (pour des raisons évidentes de vitesse, on évitera l'usage d'un simple XT, car le travail sur des fichiers d'images volumineux est gourmand en ressources machine).

La norme VGA est de rigueur

L'usage du programme sur un AT équipé d'un microprocesseur 80386 est avantageux, car la vitesse de travail s'en trouve améliorée ; en revanche, la présence d'un coprocesseur arithmétique est sans influence. Il faut aussi à Cleopatra une carte graphique et un écran VGA puisque les images à niveaux de gris ne peuvent être visualisées comme telles que sur des écrans VGA... ou peu s'en faut, puisque les écrans Viking 2 GS (écrans pleine page distribués sous la marque Moniterm) sont également dotés de cette faculté. Pour les heureux possesseurs de ce dernier modèle d'écran, Cleopatra est fourni en standard en version spéciale Viking.

Enfin, un scanner ou une carte de numérisation vidéo sont à prévoir dans l'équipement annexe puisque, avant de prétendre retoucher une image, il faut d'abord, bien entendu, la saisir !

Cleopatra intègre deux pilotes logiciels de scanners : l'un pour le Microtek 300 GS, et l'autre destiné au HP Scanjet Plus. Les possesseurs d'autres scanners monochromes à niveaux de gris pourraient regretter qu'il n'y ait pas d'autres pilotes que ceux-là. Cependant, il n'est pas absolument nécessaire de confier le pilotage du scanner à Cleopatra en personne, puisque le programme est capable de récupérer des fichiers d'images au format TIFF *(Tagged Image File Format)* que produisent, avec leur logiciel d'accompagnement standard, tous les scanners qui savent travailler autrement qu'en mode trait. Plus précisément, Cleopatra importe des fichiers TIFF 4 (chaque point de l'image est décrit sur 4 bits, soit 16 niveaux de gris) et des fichiers TIFF 8 (8 bits par pixel, soit 64 niveaux de gris). Ceux qui préfèrent travailler sur des images numérisées par caméra vidéo pourront faire l'acquisition de la carte de numérisation Pixie Mark IV, supportée elle aussi par Cleopatra, mais dont nous ignorons si elle est importée en France et à quel prix.

L'installation du programme principal et des fichiers d'images d'exemples sur le disque dur indispensable s'effectue sans complications car le programme n'est pas protégé. Si le micro-ordinateur est équipé de mémoire étendue, la configuration de cet espace supplémentaire en disque virtuel est conseillée, pour des raisons de vitesse d'action.

Le programme fonctionne de manière interactive : l'effet d'une option de traitement qui vient d'être activée est visualisable immédiatement sur l'écran, dans la fenêtre qui contient l'image sur laquelle on travaille. Plusieurs images sont chargées et visualisées en même temps dans des fenêtres distinctes, qui sont mobiles et dont la taille est modifiable à tout instant. Puisque les dimensions d'un écran sont quand même un peu limitées, plusieurs fenêtres peuvent être réduites à l'état de miniatures. Chaque icône qui résulte de la miniaturisation est stockée temporairement dans la partie gauche de l'écran, d'où on peut la rappeler dès qu'on en a besoin. Elle se réaffiche alors avec toutes les caractéristiques qu'elle possédait au moment de la réduction.

Dans la fenêtre qui la contient, l'image s'agrandit, se réduit, ou s'inverse en miroir avec l'aide de la souris. Cette dernière fait encore office de ciseaux lorsqu'il s'agit de sélectionner les parties de

l'image qui doivent être recopiées, supprimées ou déplacées. Puis elle se transforme en pinceau pour adoucir ou contraster les détils que l'on veut masquer ou au contraire faire ressortir.

Des morceaux d'une image peuvent être transférés sur une autre image, avec des effets de transparence ou de masquage. Le détourage et des effets spéciaux sont possibles : mise en négatif, solarisation, accentuation ou adoucissement des contrastes de toute l'image ou d'un détail, etc. Pour les retouches les plus précises, on dispose d'une fonction de zoom qui donne accès aux plus fins éléments de l'image.

Le réglage des gris est accessible, mais le système employé par le programme manque de précision : l'utilisateur doit en effet modifier avec la souris une courbe qui représente l'échelle des gris de l'image sélectionnée et qui apparaît dans une fenêtre trop petite. Cet élément du programme mériterait d'être revu... Nour reprocherons aussi à Cleopatra de n'être pas entièrement expurgé de ses bogues puisque, au cours de nos essais, nous avons essuyé quelques plantages intempestifs. Il suffit par exemple de demander une impression alors qu'aucune image n'a été chargée et que l'imprimante n'est pas connectée, pour se retrouver sous MS-Dos sans autre forme de procès. Cependant les imperfections décelées dans la gestion des entrées-sorties ne réduisent pas à néant la valeur du programme, qui reste dans l'ensemble ausi performant qu'agréable à utiliser. Dans le feu de l'action, il faut veiller à sauvegarder fréquemment l'image sur laquelle on travaille, car en cas de fausse manœuvre on ne peut pas revenir en arrière de plus d'une étape. Une option de sauvegarde automatique en cours de travail est toutefois disponible dans l'un des menus, ce qui peut éviter de mauvaises surprises.

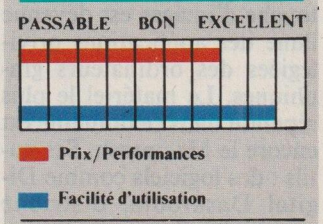
Le programme fournit en sortie des fichiers d'images à niveaux de gris (TIFF 4 et TIFF 8) acceptés par les grandes applications de PAO telles que Ventura et Pagemaker. Il produit aussi des fichiers « trait » TIFF 1 et Gem. L'impression sur papier est possible depuis Cleopatra, à condition de disposer d'une imprimante à laser (Canon LBP 8, HP Laserjet ou compatible, Xerox 4045). Des résolutions supérieures à 300 points sont possibles sur des périphériques adéquats : Cleopatra est susceptible de profiter des 2 400 points par pouce carré que proposent les photocomposeuses Linotronic.

Bref, compte tenu de son prix assez modéré, ce logiciel est un complément plus qu'utile pour un outil de micro-édition.

P.-J. Louves

Pour plus d'informations, cerclez 54 & service lecteur télématique

CLEOPATRA



Micro-ordinateurs : IBM PC XT, AT, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos 3.0 et suviants.
Mémoire vive : 640 Ko.
Périphériques : disque dur rapide, souris obligatoire.
Ecrans : VGA monochrome ou couleur ; Moniterm Viking 2 GS.
Editeur : MTE.
Prix : environ 6 000 F HT.

SW PAYE

1.150 F HT

● Système respectant les nouvelles normes avec rubriques préétablies ou paramétrables. Calcul automatique avec plafond. Impression sélective, classement de toutes les rubriques. Gestion des congés payés. Gère tous types d'entreprises.

SW FACT/STOCK

1.250 F HT

● Pour tous types de sociétés : Devis, Commandes, Factures, Bons de livraison. Paramétrage entêtes. Gestion de stock, du contentieux des règlements. Échéancier. Journal des ventes périodiques. Calcul de la T.V.A. ...

SW MENU/AGENDA

400 F HT

● Lancez vos logiciels et applications avec ou sans mot de passe. Fenêtre évolutive vous rappelant vos messages.

SOFT WIN

LES LOGICIELS GAGNANTS !

Spécial Entreprise moins de 9 salariés

VERSION SIMPLIFIÉE : **SW PACK SIMPLE** 950 F HT

COMPTA - PAYE - FACTURE/STOCK

POUR COMMANDER PAR TÉLÉPHONE : **(1) 64 29 64 15**

▸ *ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE GRATUITE* ◂

S&M 63

☐ SW COMPTA : 1250 F HT / 1482.50 F TTC
☐ SW PAYE : 1150 F HT / 1363.90 F TTC
☐ SW FACT/STOCK : 1250 F HT / 1482.50 F TTC
☐ SW MENU/AGENDA : 400 F HT / 474.40 F TTC
☐ SW PACK SIMPLE : 950 F HT / 1126.70 F TTC
☐ DOSSIER REVENDEUR
DISQUETTES ☐ 5¼ ☐ 3½ + 30 F de port.

SW COMPTA

1.250 F HT

● Comptabilité générale et auxiliaire. Aide en ligne permanente. Brouillard modifiable. Positionnement DÉBIT/CRÉDIT automatique. Édition (Balance, Grand Livre...). Balance agée. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Lettrage automatique et manuel...

SW AUDIT

● Conseils, cahier des charges. Conception et développement de logiciels spécifiques. Formation sur site.
Nous utilisons les langages : C, Pascal, Basic, Cobol, Gap II.

Nous consulter pour tous renseignements.

BON A RETOURNER
avec votre règlement à :

SOFT WIN
36, place Massenet
77620 ÉGREVILLE

Pour plus d'informations, cerclez 140

IMAGE STUDIO 1.5

Avec Image Studio de Letraset, le Macintosh se transforme en atelier de retouche d'images. Le traitement des images numérisées jusqu'à 256 niveaux de gris est le terrain privilégié de ce logiciel remarquable.

Dans les milieux des arts graphiques, la souris remplace de plus en plus le pinceau et l'estompe. L'informatique, en effet, rend le travail moins fatigant, plus facile et plus rapide. Avec des définitions d'écran très étendues et des capacités de mémoire importantes, la retouche d'images est devenue l'une des applications privilégiées des ordinateurs graphiques. Le matériel le plus répandu dans ce domaine est encore le Macintosh. Ses outils : des logiciels comme Digital Darkroom, distribué par Alpha Systèmes et surtout comme la nouvelle version 1.5 d'Image Studio, signée Letraset, qui permet de traiter des images en 256 niveaux de gris et de leur appliquer des effets visuels.

A partir d'un graphisme numérisé avec un scanner, Image Studio fournit des reproductions tramées qui peuvent être directement exploitées en impression offset. Même si le logiciel fonctionne avec un Macintosh standard (avec un écran à deux niveaux de gris), il est préférable, pour en exploiter pleinement les possibilités et obtenir des résultats de qualité professionnelle, d'utiliser un moniteur affichant 256 nuances de gris et un scanner capable de discriminer au moins le même nombre de nuances.

Image Studio surprend par sa simplicité. En fait, le graphiste s'adaptera facilement au produit. Hormis la tradionnelle barre de menus, quatre palettes mobiles (que l'on déplace à la souris) sont disponibles. Elles regroupent les outils de dessin les plus utilisés pour retoucher les images (différentes épaisseurs de plume et les tons de gris à sélectionner). Un éditeur de niveaux de gris avec une courbe de réglage de leur répartition (on l'ajuste directement avec la souris) permet de redéfinir entièrement l'échelle des nuances, du blanc au noire, d'une image, jusqu'à l'afficher en négatif ou créer des effets de solarisation. Deux curseurs permettent de contrôler très finement la luminosité et le contraste. Une fois l'image affichée avec une qualité comparable à celle d'une photographie, il est possible de faire disparaître la barre de menus et d'afficher l'image entière pour disposer d'une surface de travail plus grande.

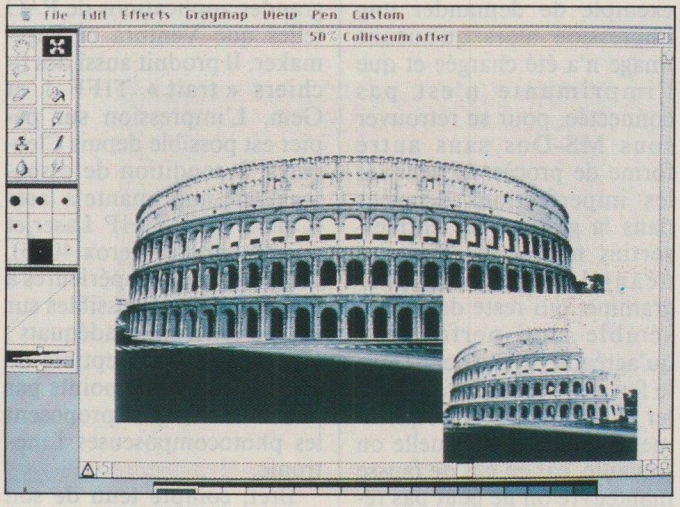


Image Studio permet de sélectionner une partie d'une image...

Nombreuses manipulations possibles

Les dimensions de l'image se règlent très facilement par l'intermédiaire d'une fenêtre de dialogue dans laquelle il suffit de déplacer deux marges (verticale et horizontale) pour déterminer la largeur et la hauteur du document. Les mesures peuvent aussi être saisies au clavier, en pouces ou en centimètres. Il est également possible de faire pivoter l'image sur elle-même.

Enfin, l'outil de zoom permet de réduire l'image jusqu'à 6,25 % ou de l'agrandir jusqu'à 1 600 %. Rien n'empêche d'ailleurs d'ouvrir plusieurs vues du même document : on travaille ainsi sur un détail agrandi de l'image tout en conservant une vue d'ensemble dans le fond. Chaque opération effectuée sur l'une de ces vues se répercute bien sûr automatiquement sur toutes les autres.

Outre les réglages d'intensité, de luminosité et de contraste, plusieurs manipulations sont possibles : Image Studio permet d'intervenir sur des défauts, mais aussi de dessiner des objets, de détourer des images ou un objet dans une image, de déformer une zone, de récupérer un objet dans une image pour le placer dans une autre, d'inverser une image, etc.

La gamme d'outils de retouche est très complète : pot de peinture pour remplir une zone de manière uniforme ou pour créer des dégradés, pinceau et crayon pour intervenir sur les détails, tampon pour dessiner les contours d'une forme, fusain pour rectifier et travailler les ombres, goutte d'eau pour étaler et diluer les nuances, et le doigt pour adoucir les couleurs de gris. Autant de corrections différentes que l'on peut combiner avec neuf formes de plumes. Rien de plus facile que de remplir une zone avec un motif, d'estomper une teinte, d'ajouter une ombre ou d'utiliser une nuance de l'image comme encre.

Mais ce sont surtout les effets spéciaux qui témoignent de la richesse du programme. Un choix de filtres permet de tracer les contours, de durcir, de mélanger ou d'adoucir les valeurs de gris de l'image. Autre avantage appréciable : Image Studio permet de réaliser des dégradés circulaires, une option rare dans cette famille de produits.

Le menu des plumes offre une sélection de formes qui s'applique à tous les outils de retouche. Il permet aussi d'en créer de nouvelles : on en trace alors la forme à l'écran, on lui attribue un nom, et elle s'ajoute à la liste des autres plumes. Même principe pour créer des outils personnels : une fenêtre de dialogue permet de définir un certain nombre de paramètres : mode de changement de ton du tracé (uni ou dégradé), vitesse d'évolution des tons, mode de recouvrement, nombre d'intervalles en pixels. L'utilisateur peut même intervenir sur la pression du « doigt » qui sert à étaler les nuances. Les combinaisons de ces variables aboutissent à des outils originaux du genre « boudin » (plume ronde avec un effet de relief), « sucre d'orge » (même dessin mais avec des dégradés successifs), etc.

Un éditeur de ressources comparable au Font/DA Mover, livré avec le logiciel, sert à transférer de nouveaux effets spéciaux pour en disposer directement dans le programme. Parmi ceux-ci figurent des effets d'ombre et

de transparence, d'ombres portées, de rotation (de 0 à 360°), le changement d'échelle de la sélection ou de toute l'image.

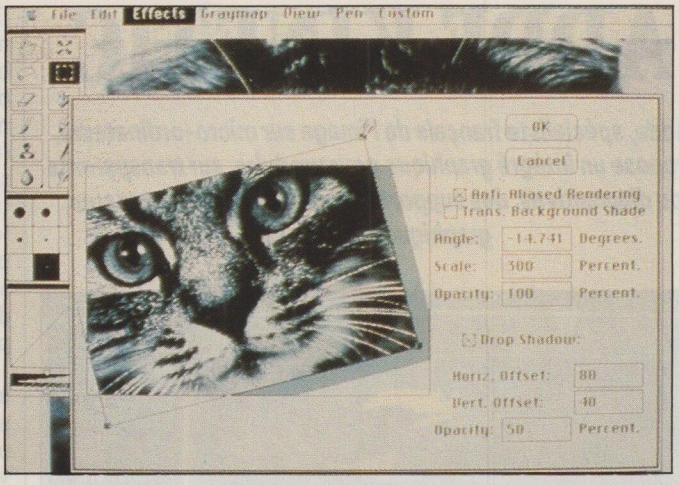
Si l'on exploite les 256 niveaux de gris, le problème de la mémoire se pose : dans ce mode, en effet, un fichier peut occuper, selon les dimensions de l'affichage, jusqu'à 8 Mo. Un disque dur d'une taille respectable est alors impératif. On appréciera cependant les solutions auxquelles les programmeurs d'Image Studio ont recouru : exploitation de la mémoire virtuelle (le disque dur peut éventuellement remplacer la mémoire vive en cas de débordement de celle-ci) et fractionnement automatique des fichiers pour la sauvegarde sur disquettes.

Image Studio enregistre les fichiers aux formats Mac Paint, Riff, Tiff, Pict, EPSF, mais il n'importe pas ces deux derniers formats. Souple, et aussi simple à manipuler que Mac Paint, il a pour lui une rapidité de traitement étonnante au regard de ses capacités. Ses nombreuses options et ses effets spéciaux ainsi que la création de nouvelles plumes et de nouveaux outils par l'utilisateur garantissent aux professionnels la possibilité d'aller plus loin avec le programme.

Ajoutons que le manuel est clair, complété par de nombreux exemples et par un glossaire assez complet, sans être pour autant trop imposant.

D. Sanz

Pour plus d'informations, cerclez 29 & service lecteur télématique



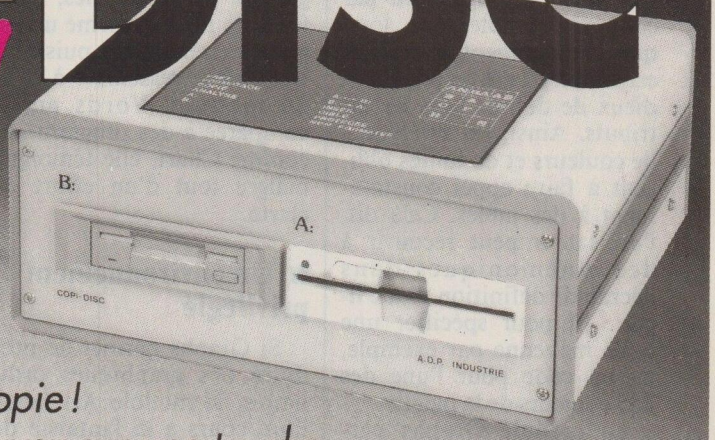
... pour lui appliquer un traitement particulier.

IMAGE STUDIO 1.5

PASSABLE BON EXCELLENT

Prix/Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : Macintosh, de préférence de la série II, équipé d'une carte graphique affichant 256 niveaux de gris.
Configuration : disque dur et au moins 2 Mo de mémoire vive. Scanner à 256 niveaux de gris et imprimante laser conseillés.
Prix : environ 6 000 F HT.
Editeur : Letraset.

COPI-DISC
Copiez c'est joué !


Aussi simple qu'une photocopie !
Vous insérez vos disquettes, vous appuyez sur une touche, et c'est tout ! Le COPI-DISC deviendra vite l'accessoire indispensable pour vos transferts rapides de disquettes, sans immobiliser votre PC. Peu encombrant, autonome, le COPI-DISC, c'est aussi simple que celà !
INFO-TEL 43 43 96 59
Copyvert Création 47 47 1813
ADP
60, rue du Rendez-vous 75012 Paris
Fax : 48 28 53 78
Pour plus d'informations, cerclez 141
COMPATIBLE IBM

ADDE KINETIC

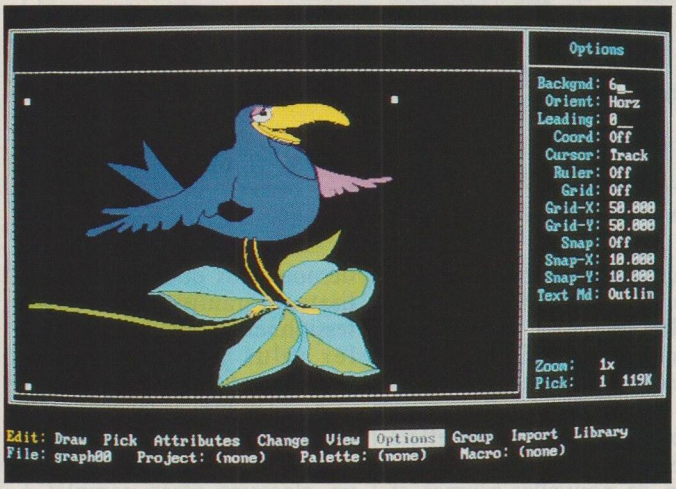
Adde, spécialiste français de l'image sur micro-ordinateurs, propose un intégré graphique pour produire, sur transparents ou diapositives, des supports d'exposés associant textes, graphiques et images.

Après Harvard Graphics et DHG 4, nous avions présenté dans notre numéro de mars un essai de Décisionnel Cartes & Bases, un outil graphique orienté vers la cartographie. Adde Kinetic, sous-titré « Textes, Graphes & Dessins », est le dernier produit du même éditeur et complète un ensemble de services : production, cartographie, animation et, finalement, présentation.

Adde Kinetic est constitué par un ensemble de logiciels modulaires : autour du noyau central baptisé Kernel (« noyau ») et accompagné de plusieurs utilitaires (configuration, impression, transmission, projets, macro-commandes) sont accessibles quatre modules distincts : Words, Graphs, Art, Layout.

Words présente les facilités ordinaires d'un traitement de texte : justification, interlignage, police et corps des caractères, avec en plus quelques effets spéciaux réservés jusqu'alors aux logiciels de PAO : ombrage du texte, puces, palette de couleurs, encadrement, soulignement et trames diverses. Les attributs s'appliquent par mots, par lignes ou par colonnes. A noter que, lorsque le document à réaliser est simple, il est un peu fastidieux de définir tous les attributs. Ainsi, les références de couleurs et de fontes obligent à faire appel constamment à des tables. Cela dit, l'utilisateur peut recourir à des mnémoniques dans l'écran de définition d'une ligne : M pour spécifier une taille moyenne par exemple, ou un code pour l'une des 255 couleurs de la palette.

Le module Graphs permet, à partir d'un fichier en Ascii ou d'un fichier de données provenant de Lotus 1-2-3, de produire des graphiques de type barres-lignes 2D ou 3D, mini-maxi, histogrammes 2D ou 3D, aires, camemberts, courbes avec axes des *x* et des *y*, nuages de points ou diagrammes de Gantt. Le choix de la représentation est vaste et offre des possibilités originales. L'ensemble des données du graphique est entièrement paramétrable : couleurs, légendes, titres, échelles, axes, fontes... Le tout forme un logiciel extrêmement puissant. L'interface ressemble à celle du module Words mais, comparée à des programmes comme Chart, elle témoigne malgré tout d'un effort de clarté.



Le module Art laisse libre cours à votre fantaisie.

Un environnement privilégié

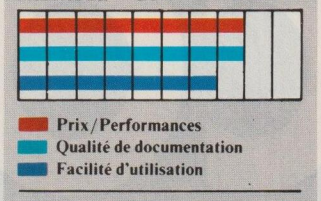
Si Graphs permet de produire des graphiques ordinaires, le module Art laisse libre cours à la fantaisie de l'utilisateur. Ce logiciel de DAO peut être géré par une souris ou par une palette graphique. Il permet entre autres d'améliorer les dessins créés avec les autres modules. Les fonctions disponibles sont tout à fait classiques : formes géométriques prédéfinies, manipulation de blocs, zoom, travail sur la palette, insertion de textes. Mais l'interface convient davantage à un programme pour architectes qu'à un outil de dessin comme Paint ou Draw. Ainsi, les nombreux codes du clavier à retenir seraient avantageusement remplacés par des icônes.

Layout, quatrième module, sert à combiner les images provenant des trois modules précédents. Par une simple pression sur une touche de fonction, l'utilisateur appelle un texte, un graphique ou une illustration, et l'incorpore au document final, après l'avoir réduit si besoin est. En mode automatique, des formats de maquettes prédéfinies sont proposés par le logiciel. En mode manuel, l'utilisateur reste entièrement libre de placer les différents éléments (quatre au plus) là où bon lui semble. En fin de travail, divers paramètres de couleurs et de fontes peuvent être éventuellement retouchés.

L'utilisateur a en outre la faculté de former rapidement des « projets » (ensembles de documents) visualisables et d'imprimer sur de nombreux périphériques (transfert d'image sur diapositive, sur imprimante à transfert thermique ou sur tout autre périphérique graphique). Adde Kinetic crée aussi des fichiers au format de Videoshow, un logiciel de présentation automatique.

Le produit est livré avec une bibliothèque d'exemples pour le module Art (40 graphiques, 80 illustrations diverses et 280 symboles réutilisables), mais Adde propose en option une bibliothèque d'illustrations, Office 1, et une bibliothèque de cartes européennes. La documentation, claire, comporte de nombreux exemples didactiques. Elle est accompagnée d'une carte de référence des couleurs et des catalogues des bibliothèques d'images. L'apprentissage du logiciel

KINETIC

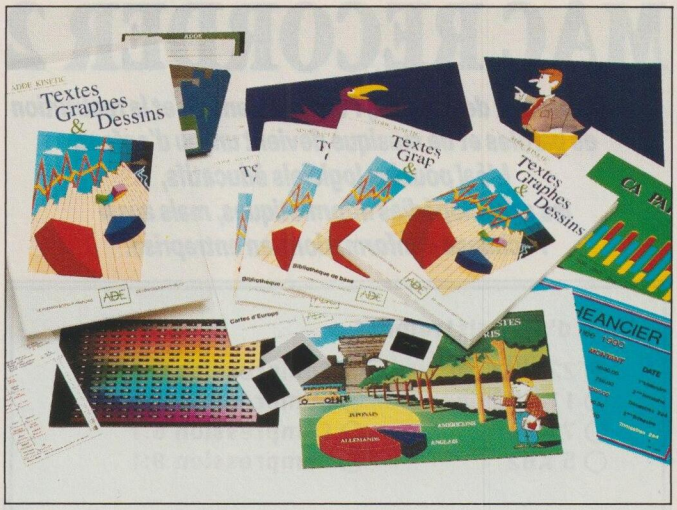


Micro-ordinateurs : IBM XT, AT, PS/2 ou compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos version 2.00 et suivantes.
Espace occupé sur le disque dur : 750 Ko, auxquels s'ajoutent les fichiers graphiques.
Ecran : Hercules, EGA, CGA, VGA ou tout autre système haute résolution.
Autres périphériques : modem pour la communication, coprocesseur 8087 ou 80287, imprimante ou traceur, souris ou tablette graphique, autre périphériques de sortie.
Prix approximatifs : Adde Kinetic (Textes, Graphes & Dessins), 5 000 F HT ; Bibliothèque Office 1 ou Bibliothèque cartes d'Europe : 950 F HT ; Cad Convert (conversion des fichiers d'Autocad) : 2 500 F HT.
Editeur : Adde.

est rapide malgré l'ergonomie discutable de l'interface d'utilisation.

Adde prévoit dans l'avenir d'autres modules (tableur, présentation) compatibles avec Kernel, donc avec Kinetic, et de nouvelles interfaces. Un logiciel de conversion des images produites par Autocad est déjà commercialisé et la compatibilité avec les autres logiciels du même éditeur, DHG 4 en particulier, est totale. Adde propose aussi différents services : formation, création d'images et de logos, tirage sur tout support.

L'ensemble des traitements est relativement rapide, mais un processeur 386 ou un coprocesseur mathématique accélère considérablement l'affichage et la manipulation de tous les éléments graphiques. L'éditeur conseille une mémoire centrale de 512 Ko, mais une extension de mémoire et un disque dur de grande capacité ne sont pas inutiles, car les images d'Adde Kinetic occupent beaucoup de place.



« Textes, graphes et dessin » est un logiciel modulaire.

Kinetic est l'un des premiers logiciels graphiques intégrés. Alliant une multitude de présentations à une conception claire, il permet d'obtenir en quelques heures des graphiques et des mises en page spectaculaires ; les bibliothèques d'illustrations, élaborées par des graphistes, illustreront agréablement les documents.

D'un emploi simple, avec une documentation claire, Kinetic est une solution pratique de présentation de données qui viendra utilement s'ajouter à l'usage d'un tableur ; regrettons au passage l'absence d'une interface directe avec les outils de ce type.

Add annonce des extensions autour du noyau Kernel. On peut espérer un module de présentation, permettant, par exemple, le défilement d'images et la programmation du mode d'affichage ; de telles possibilités compléteraient parfaitement le produit.

L'utilisation d'imprimantes couleur, tables traçantes, et de systèmes d'inscription sur film ou photos est un autre atout. Que vous utilisiez un support papier, diapositive ou transparent, vous trouverez toujours l'interface nécessaire au pilotage de votre périphérique. **L. Magne**

Pour plus d'informations, cerclez 23 & service lecteur télématique

LE SWITCHER

vous permet d'interrompre l'exploitation de tout logiciel en cours, d'appeler une autre application et de revenir ensuite dans votre contexte de travail.
Le compagnon de votre mémoire :
– Vos résidents habituels n'occupent plus la mémoire.
– Vos logiciels préférés sont disponibles à tout moment, comme s'ils étaient résidents, sans occupation de mémoire.

- Jusqu'à 8 logiciels en résident.
- Appel à DOS permanent.
- Restauration parfaite du contexte.
- Appel par touches prédéfinies ou sélection dans un menu.
- Occupation de 21 K de mémoire seulement.

LE SWITCHER PRO

offre aux développeurs l'ouverture vers les services du SWITCHER : sauvegarde et restauration de contexte, récupération de la totalité de la mémoire...
Le SWITCHER PRO inclut une calculette à transfert de résultats, accessible depuis tout programme.
Configuration nécessaire.
- PC/AT/PS2 ou compatible.
- Version DOS 3.0 ou supérieure.
- Disque dur ou V disk de 512 K.
- Compatible Mono, CGA, EGA, VGA.

Le Switcher

★ Elu ★ must 90 de Soft & Micro

CHANGEZ, SWITCHEZ, CHANGEZ...

de là...

FRAMEWORK.MULTIMATE.RAPIDFILE
DBASEIV *ASHTON-TATE* PAGEMAKER
ALDUS REFLEX.PARADOX.QUATTRO
SIDEKICK. SPRINT.TURBO PASCAL
TURBO C *BORLAND INTERNATIONAL*
PCTOOLS *CENTRALPOINT SOFTWARE*
WINDOWS.MULTIPLAN.QUICK BASIC
QUICK PASCAL.C COMPILER.WORKS
ASSEMBLEUR.MS DOS. EXCEL.WORD
MICROSOFT TOPKEY.TOPKEYPOWER
TOP *SOFTWARE*
WOR *ECT* GRAPH
IN LOTUS123
AGE LS *SAARI*
CET LIMITEE

AE_SWT
FRAMEWORK
PARADOX
WINDOWS
LOTUS123
WORD
SIDEKICK
TOPKEYPOWER
SAUVEGARDES

à là...

FRAMEWORK.MULTIMATE.RAPIDFILE
DBASEIV *ASHTON-TATE* PAGEMAKER
ALDUS REFLEX.PARADOX.QUATTRO
SIDEKICK. SPRINT.TURBO PASCAL
TURBO C *BORLAND INTERNATIONAL*
PCTOOLS *CENTRALPOINT SOFTWARE*
WINDOWS.MULTIPLAN.QUICK BASIC
QUICK PASCAL.C COMPILER.WORKS
ASSEMBLEUR.MS DOS. EXCEL.WORD
MICROSOFT TOPKEY.TOPKEYPOWER
TOPTOOLS FOXBASE *FOX SOFTWARE*
WORDPERFECT *WORDPERFECT* GRAPH
IN THE BOX *IDE DATA* LOTUS123
AGENDA *LOTUS* LOGICIELS *SAARI*
CETTE LISTE N'EST PAS LIMITEE

Les marques sont déposées par leur auteur respectif.

BON DE COMMANDE

à retourner à
AETNA BP 236
78206 Mantes-la-Jolie Cédex

Je désire recevoir :

☐ exemplaires du logiciel le **SWITCHER** à **395 F** HT soit 468,47 F TTC

☐ exemplaires du logiciel le **SWITCHER PRO** à **595 F** HT soit 705,67 F TTC

soit F TTC _____
Frais de port ..... 20 F
Total TTC _____
Seules les commandes accompagnées du règlement seront honorées.

S&M 63

Nom _____
Prénom _____
Société _____
Adresse _____
_____
Code postal _____
Ville _____
Téléphone _____

Rendez vos logiciels préférés résidents.
Utilisez vos résidents sans les installer.
Optimisez la gestion de votre mémoire.

AETNA BP 236 - 78206 Mantes-la-Jolie Cedex
Tél. : (1) 30.92.26.55 - Fax : (1) 30.92.26.44

le Switcher

Pour plus d'informations, cerclez 142

MAC RECORDER 2

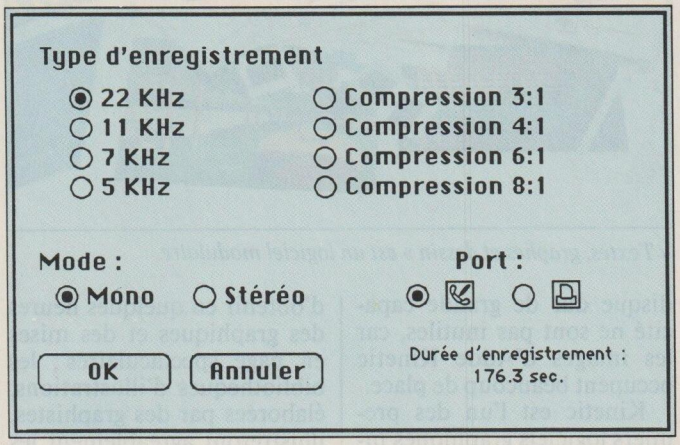
Avec le produit de Farallon, l'enregistrement et la restitution de paroles et de musique devient un jeu d'enfant. Idéal pour les logiciels éducatifs, les encyclopédies informatiques, mais aussi l'échange d'informations en entreprise.

Tous les utilisateurs de Macintosh savent faire parler leur appareil. Ils lui font dire *« bonjour »* lors du démarrage, prononcer *« ouille »* à la place du bip d'erreur, émettre un bruit de poubelle à l'effacement d'un fichier, etc. Bref, le Macintosh traite le son aussi simplement que les images. Au-delà du gadget, l'utilisation d'enregistrements numérisés est l'un des fondements des applications multimédias, c'est-à-dire des programmes associant texte, images (vidéo, animations, etc.) et sons.

Hypercard fournit de bonnes démonstrations dans ce domaine. Il a servi notamment pour réaliser des bases de données, des présentations de produits ou de stratégies, ou encore pour piloter des bornes d'orientation : en pressant du doigt sur un point particulier de l'écran, l'usager déclenche l'affichage d'un nouvel écran accompagné d'un message vocal du type *« Empruntez l'escalier D au fond du hall H »*.

L'intérêt d'un pareil système est surtout évident dans les domaines de l'éducation ou de la formation (et spécialement pour l'apprentissage des langues), afin de guider pas à pas l'utilisateur. En entreprise, les enregistrements numérisés commencent à rendre des services grâce aux messageries vocales : ils peuvent, plus facilement qu'un texte à lire, transmettre des idées, des ordres, des conseils. On retrouve cette solution sur les stations de travail Next et sur les systèmes Wang.

N'importe quel Macintosh est capable de restituer des sons numérisés. Si les plus récents modèles sont capables d'échantillonner et de reproduire des sons en stéréophonie à la même fréquence qu'un lecteur de disques compacts, il faut un matériel spécial pour les enregistrer. Mac Recorder de Farallon, distribué par P-Ingénierie, est un ensemble composé d'un boîtier, d'un logiciel de traitement du son, Sound Edit 2.0, d'une pile Hypercard, Hypersound, et d'une « boîte à outils », Hypersound Toolkit.



Quatre types de compression et quatre fréquences d'échantillonage.

Le boîtier renferme un microphone et un convertisseur analogique-numérique. Il est relié par un câble à l'un des deux connecteurs des périphériques du Macintosh, modem ou imprimante. Pour les enregistrements en stéréo, les deux prises sont occupées par deux boîtiers. Pour améliorer la prise de son, deux prises au format mini-jack permettent de brancher un microphone externe ou une autre source sonore (magnétophone, lecteur de disques compacts, etc.). Enfin, le niveau du volume se règle grâce à un potentiomètre.

Créer des sons de synthèse

Avec ce boîtier et les utilitaires associés, numériser un son devient un jeu d'enfant. On lance Sound Edit, on clique sur l'icône qui représente un microphone, on parle devant le micro, et la durée de l'enregistrement s'affiche en temps réel jusqu'au prochain clic sur la souris, qui marque la fin de l'opération. L'écran dessine alors la courbe du son en fonction de sa durée et de sa fréquence. A partir de là, toutes les manipulations sont permises : amplifier, ajouter de l'écho ou de la réverbération, filtrer, copier-coller (d'un son à l'autre ou à l'intérieur d'un même son), ralentir ou accélérer le tempo (c'est-à-dire de changer la durée du son sans en modifier la hauteur), etc. Une option de lissage adoucit les fréquences sonores et l'option *flanger* ajoute aux sons produits un effet de tournoiement. Une zone de dialogue affiche à l'écran un égaliseur qui permet de modifier à la souris cinq gammes de fréquences. Pour les travaux de précision, deux analyseurs de son sont disponibles : un sonagramme et un spectrogramme qui affichent l'empreinte spectrale d'un son en deux ou trois dimensions. En outre, il est possible de créer des sons de synthèse à partir de différentes options : bruit, générateur d'ondes (selon la fréquence et l'amplitude), sirène (modulation, déviation, amplitude).

Pour économiser l'espace sur le disque dur, Sound Edit offre quatre types de compression et quatre fréquences d'échantillonnage (22, 11, 7 et 5 kHz). La qualité du son est fonction de cette fréquence. Plus elle est élevée, meilleure est le rendu, mais la mémoire occupée augmente en proportion. A titre d'exemple, un message de 15 secondes enregistré à une fréquence de 5 kHz occupe quatre fois moins de place (84 Ko) que le même message enregistré à 22 kHz (336 Ko), mais sa qualité est médiocre.

Le son ainsi produit peut être enregistré sous différents formats : Sound Edit (le format natif), Instrument (destiné au logiciel musical Jam Session), Ressource (pour sonoriser une application) et AIFF (format utilisé notamment par Alchemy et Sound Designer).

Simplicité extrême

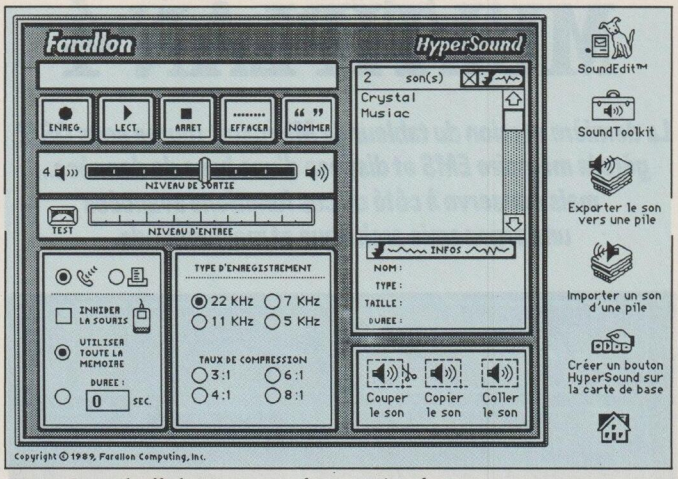
L'aspect le plus intéressant de Mac Recorder est son aptitude à enrichir les piles Hypercard. L'utilitaire Hyper Sound, livré avec l'ensemble, affiche une sorte de magnétophone avec ses boutons *Play, Fwd, Rew,* etc. et regroupe l'essentiel des fonctions d'enregistrement et de reproduction du son. Développé avec le langage Hypercard, Hyper Sound est d'une simplicité remarquable pour s'initier aux différentes méthodes d'échantillonnage du son et peut servir aussi à conserver en mémoire des séquences qui seront exploitées soit dans une autre pile Hypercard, soit, par l'intermédiaire d'une copie de la ressource, dans une autre application. Dans ce cas, on aura recours à l'utilitaire Res

Edit, généralement réservé aux spécialistes, ou encore à l'une des routines que regroupe la boîte à outils. Celle-ci, qui est livrée avec Hyper Sound, offre au programmeur une douzaine de routines externes qui peuvent être installées dans une pile personnelle et permettent d'exploiter toutes les ressources du produit : enregistrer un son, le restituer, le copier, l'effacer, le dupliquer, régler son volume sonore, etc.

Les principaux exemples fournis avec Hyper Sound présentent un carnet d'adresses parlant et un entraînement à l'apprentissage de l'espagnol (une voix prononce le texte affiché à l'écran, que l'utilisateur répète à son tour dans le micro avant de comparer l'enregistrement à l'original). Mais ce ne sont que quelques aspects du potentiel de Mac Recorder. Les applications susceptibles d'exploiter un tel procédé sont légion, depuis les programmes de communication (répondeur vocal) jusqu'aux encyclopédies informatiques qui font entendre le discours d'un personnage en affichant son portrait, un morceau de musique avec sa partition ou un commentaire sur une reproduction d'œuvre d'art, bref, tout ce que l'on regroupe aujourd'hui sous le terme un peu vague de multimédia.

Remarquable outil d'une simplicité extrême, Mac Recorder est aussi un excellent instrument d'étude du son, assorti d'un manuel très complet. Ses seules limites devraient être celles de l'imagination.

D. Sanz



HyperSound affiche une sorte de magnétophone.

Pour plus d'informations, cerclez 43 & service lecteur télématique

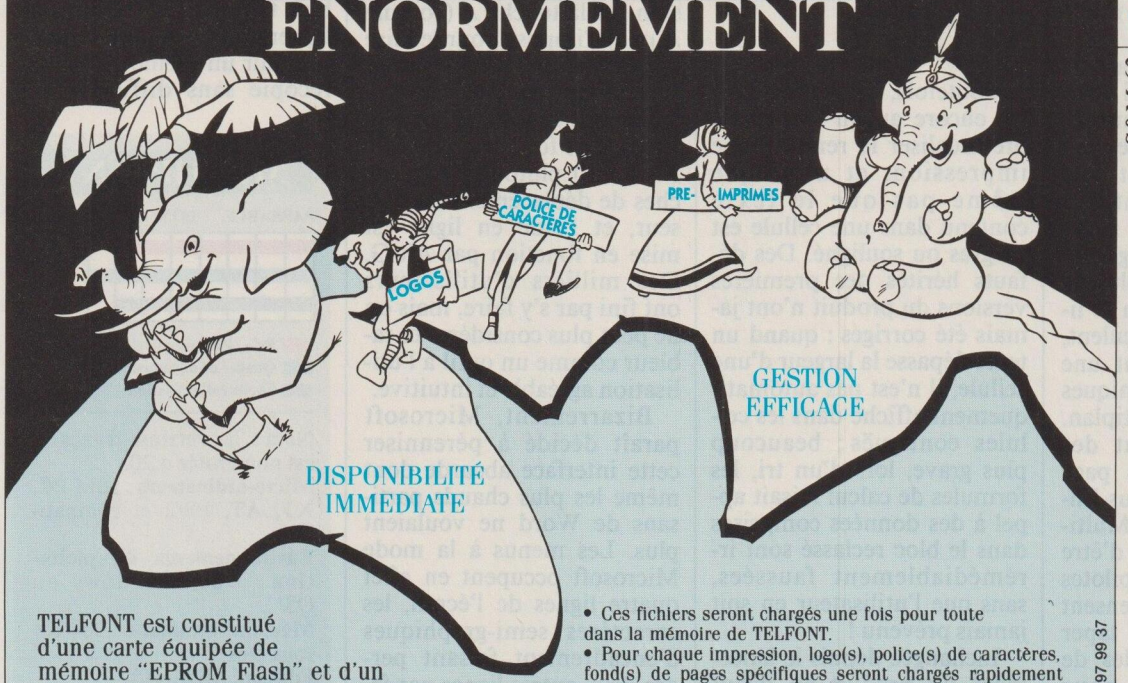
MAC RECORDER 2

PASSABLE BON EXCELLENT

Prix/Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : Macintosh Plus, SE et série II.
Configuration : disque dur, 2 Mo de mémoire vive pour l'utiliser sous Multifinder.
Prix : environ 2 350 F HT (boîtier + logiciels).
Editeur : Farallon.
Distributeur : P-Ingénierie.

Un éléphant ça mémorise ENORMEMENT



TELFONT est constitué d'une carte équipée de mémoire "EPROM Flash" et d'un microprocesseur permettant de stocker sous forme de fichiers, polices de caractère, fonds de page, logos et codes de contrôle pour imprimante, utilisés avec récurrence lors d'éditions journalières.

INTERVAL INFORMATIQUE Tél. (1) 45.82.93.19

- Ces fichiers seront chargés une fois pour toute dans la mémoire de TELFONT.
- Pour chaque impression, logo(s), police(s) de caractères, fond(s) de pages spécifiques seront chargés rapidement dans l'imprimante à partir de la mémoire de TELFONT.
- Un utilitaire permet de gérer ces fichiers et d'en assurer la télémaintenance comme l'on gère les fichiers d'un disque.
- TELFONT existe en version carte pour la série CANON LBP 8 III et en version boîtier indépendant pour tout type d'imprimante.
- Toutes ces versions existent en 512 ko ou 1 Mo.

INTERVAL INFORMATIQUE
Tél : (1) 45.82.93.19

S&M 63

Je désire sans engagement de ma part :
☐ une documentation TELFONT ☐ une démonstration TELFONT
Nom ..... Prénom .....
Société ..... Tél : .....
Adresse .....

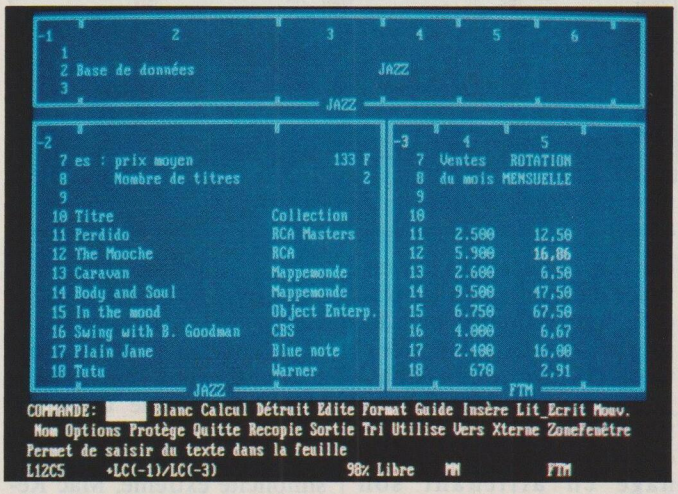
A renvoyer à : INTERVAL INFORMATIQUE Centre d'Affaires Tolbiac Masséna
2, rue Jean Antoine de Baïf - C.E. n° 3 - 75644 PARIS CEDEX 13
Tél. (1) 45.82.93.19 — Fax (1) 45.83.97.71 — Télex 203 701 F

GSR ASSOCIES 39 97 99 37

Pour plus d'informations, cerclez 143

MULTIPLAN 4

La dernière version du tableur de Microsoft tourne sous OS/2, gère la mémoire EMS et dispose d'une base de données... mais conserve à côté de ces fonctions avancées une ergonomie archaïque et malcommode.



L'imposant menu de Multiplan occupe quatre lignes d'écran...

Disponible sous Apple II avant même que PC-Dos et les micro-ordinateurs d'IBM ne soient commercialisés en France, puis porté sur de nombreux environnements, Multiplan a rencontré un succès d'une durée et d'une ampleur exceptionnelles. Presque immédiatement disponible en version française, auréolé d'une réputation méritée de simplicité d'apprentissage, il a longtemps constitué l'outil d'introduction à la micro-informatique par excellence, et bénéficie encore d'un parc installé très important.

Sans doute plus occupé à imposer Windows, Excel ou OS/2, Microsoft n'a fait évoluer Multiplan qu'avec parcimonie, réagissant très lentement aux innovations de la concurrence. Ainsi, les calculs ne peuvent porter sur des dates que depuis l'avant-dernière version du produit, et il aura fallu attendre l'actuelle version 4 pour bénéficier d'un système de base de données, ou pour régler la largeur d'une colonne avec les flèches de déplacement du curseur. Lotus 1-2-3 proposait déjà toutes ces possibilités il y a sept ans...

Cette lenteur de réaction s'expliquerait encore si Multiplan présentait des caractéristiques exceptionnellement élaborées, nécessitant une longue mise au point. Ce n'est même pas le cas. Alors que ses concurrents gèrent tous des tableaux de plus de 8 000 lignes, Multiplan se limite à 4 000. Tous calculent, affichent et impriment une large gamme de graphiques de gestion, sauf Multiplan. Beaucoup comportent des fonctions de mise en page élaborées (Excel, Lotus-Impress, Quattro Pro...). Multiplan vient tout juste d'être doté de programmes pilotes d'impression qui dispensent enfin l'utilisateur de taper des séquences de codes de contrôle complexes pour imprimer en caractères condensés avec une imprimante un tant soit peu élaborée : la taille des caractères se choisit désormais directement dans les menus.

Les défauts ont la vie dure

Toutefois, Multiplan n'offre encore aucun moyen de prévisualiser le rendu d'une impression, et n'indique même pas que le texte contenu dans une cellule est en gras ou souligné. Des défauts hérités des premières versions du produit n'ont jamais été corrigés : quand un texte dépasse la largeur d'une cellule, il n'est pas automatiquement affiché dans les cellules contiguës ; beaucoup plus grave, lors d'un tri, les formules de calcul faisait appel à des données comprises dans le bloc reclassé sont irrémédiablement faussées, sans que l'utilisateur en soit jamais prévenu !

Inchangée depuis le lancement du produit au début des années 1980, l'organisation des menus et des commandes représente l'archétype de l'ergonomie Microsoft en mode texte : le menu apparaît en permanence à l'écran, et une pression sur la touche A (comme Alpha) s'impose pour le faire disparaître et saisir du texte. La correction du contenu d'une cellule fait appel aux touches de fonction allant de F7 à F10 plutôt qu'aux flèches de déplacement du curseur, et l'aide en ligne est mise en fonction par Alt-G. Des milliers d'utilisateurs ont fini par s'y faire, mais on ne peut plus considérer ce tableur comme un outil à l'utilisation agréable et intuitive.

Bizarrement, Microsoft paraît décidé à pérenniser cette interface absurde dont même les plus chauds partisans de Word ne voulaient plus. Les menus à la mode Microsoft occupent en effet quatre lignes de l'écran, les caractères semi-graphiques d'encadrement faisant perdre deux autres lignes par fenêtre. Dans de telles conditions, le multi-fenêtrage perd presque toute son utilité : aucune fenêtre n'est lisible ! Qu'attend donc Microsoft pour copier les menus déroulants de... ses propres produits, comme Works ou ses différents langages de programmation ?

Le guide d'utilisation livré au client respecte lui aussi la tradition : épais et bien présenté, il s'étend longuement sur des problèmes simples, pour survoler hâtivement des domaines plus complexes comme les fonctions d'interrogation des bases de données. Le débutant aux besoins limités constitue manifestement la cible privilégiée de Multiplan.

Pointes de modernisme

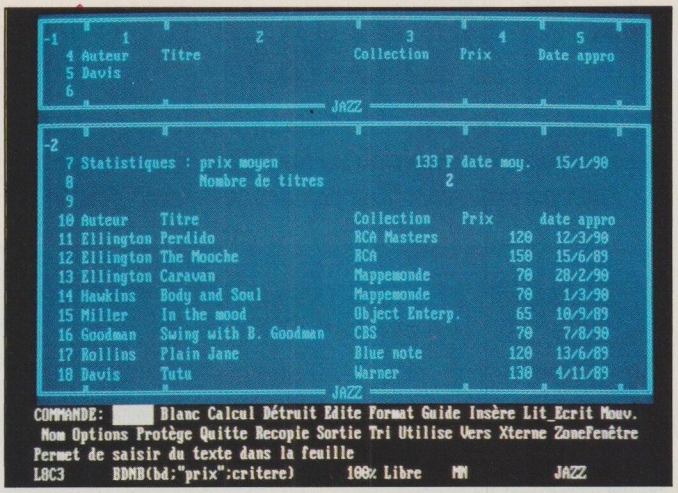
Pourtant, Multiplan 4.0 se rattache par d'autres particularités à ce qu'il y a de plus moderne : le logiciel est livré dans une version installable (sans aucune difficulté) à la fois sous Dos et sous OS/2 (seuls Excel et Lotus 1-2-3/G font également partie du club très restreint des tableurs sous OS/2). La souris est correctement gérée, et jusqu'à huit tableaux différents s'affichent (dans autant de fenêtres) sur un même écran. On recopie sans difficulté des

MULTIPLAN 4

Nota : la version française est numérotée 4.20.
Micro-ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS/2 et compatibles.
Environnements d'exploitation : Dos, Windows ou OS/2.
Mémoire minimale : 384 Ko sous Dos.
Editeur : Microsoft.
Distributeur : Microsoft France.
Prix public : 2 790 F HT

données d'une fenêtre à l'autre, et l'on constitue à volonté des liens permanents entre les feuilles de calcul.

Des fonctions d'audit analysent les formules de calcul, mettant en évidence les cellules qui entrent dans leur constitution, et celles où elles sont utilisées. Si l'ajout de certaines de ces fonctions s'est parfois fait sans grand souci d'ergonomie, il n'a pas eu d'effet néfaste sur l'encombrement du logiciel (Multiplan fonctionne dans 384 Ko de mémoire vive sous Dos) ni sur sa rapidité : depuis la version 3.0, Multiplan soutient dans ce domaine la comparaison avec la moyenne des logiciels du marché. Sa panoplie de fonctions est désormais alignée sur celle des ténors du marché, et son module de macrommandes, d'emploi assez malcommode, lui permet cependant de répondre à la plupart des besoins.



... et diminue notablement l'intérêt du multifenêtrage.

L'ajout d'une base de données le rapproche encore plus du profil type du tableur moderne. Plutôt que des substituts à Dbase, Paradox ou même Rapid File, les modules de gestion de données des tableurs sont avant tout des outils d'analyse. Dans la mesure où des données sont organisées sous la forme d'un tableau homogène, il devient possible de faire appel à une petite panoplie de fonctions statistiques (somme, moyenne), portant sur toute la base aussi bien que sur la portion du tableau qui remplit une condition particulière. La mise en place de la base et de ses critères d'interrogation est aisée, mais la syntaxe des fonctions statistiques liées aux données est fort mal expliquée.

En continuant de développer Multiplan, Microsoft montre un souci exceptionnel de préserver les intérêts d'une importante base installée. Vieillot, souvent lourd à manipuler, Multiplan 4 n'en remplit pas moins correctement son office. Dans le cas d'un premier équipement, il pâtit de la comparaison avec des tableurs grapheurs comme Quattro Pro ou Lotus-Impress, plus chers mais beaucoup plus séduisants, alors que des logiciels intégrés comme Works ou Framework Executive constituent une alternative bien plus alléchante dans l'éventail des produits commercialisés à moins de 2 500 F.

X. Talfumière

Pour plus d'informations, cerclez 44 & service lecteur télématique

LOGICIELS D'ASTROLOGIE

Tous les boîtiers sont munis de disquettes de 3.5 et de 5.25 pouces.
Les programmes sont compatibles PC écrans EGA-VGA-CGA-Hercules.

ASTRO I Thème Natal avec interprétations, cartes du ciel et aspects _____ **500 F TTC**

ASTRO II Thème Natal et révolutions solaires avec interprétations et cartes. _____ **800 F TTC**

ASTRO III Thème Natal, révolutions solaires et lunaires. Cartes du ciel natal, de RS et de RL. Directions primaires, secondaires et progressées. Maître de Nativité. Thèmes de couple (Synastrie, Composite). Transits et orientation professionnelle + Version Taro*. _____ **1 800 F TTC**

ARS Toutes les cartes du ciel en mouvement ! (Natal, RS, RL, thèmes journaliers et horaires). Visualisation immédiate de séries de RS, RL ou de transits. Planétarium. Ephémérides. Affichage immédiat des planètes dominantes. Recherches de positions. Tous les transits et directions sur 1 tableau ! Tous les textes de la Version III + Version TARO*. Un "must" pour les astrologues ! _____ **2 500 F TTC**

ANIM L'astrologie des animaux : thème natal et étude des relations avec eux. Plusieurs pages d'interprétation et cartes du ciel. _____ **500 F TTC**

* Version Taro : Géomancie, Cartes, Tarots et Pendule avec petites interprétations.

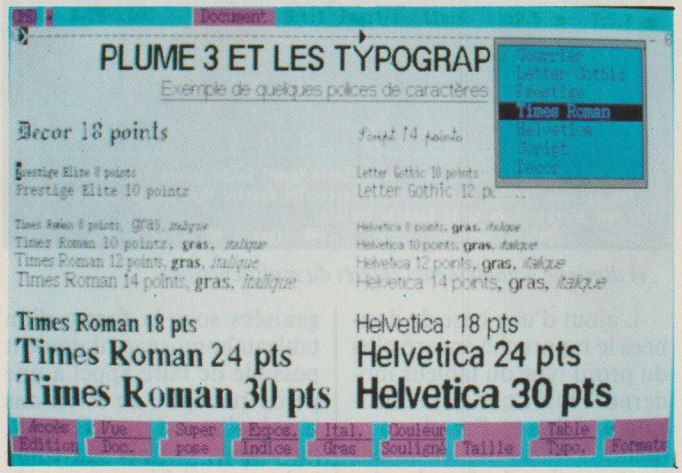
BON DE COMMANDE à retourner à **ALPHAMET**, 69, rue de Rome, 75008 PARIS
ASTRO I ☐ **ASTRO II** ☐ **ASTRO III** ☐ **ARS** ☐ **ANIM** ☐
Réglement chèque bancaire ☐ **CCP** ☐ **Mandat lettre** ☐

S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 144

PLUME 3

Le traitement de texte d'Andiade se révèle assez différent de ceux dont on a l'habitude sur les PC : malgré sa simplicité, il comporte des fonctions proches de la micro-édition.



Plume 3 ne propose que les caractères disponibles sur l'imprimante.

Voici un logiciel ambitieux et original : la dernière version de Plume PC a en effet de quoi surprendre. Quel traitement de texte (c'est la catégorie à laquelle il appartient officiellement) peut se vanter d'offrir sept niveaux d'indices aisément accessibles au moyen de quelques touches, ou de permettre d'employer simultanément seize teintes sur les imprimantes couleurs ?

Plume reproduit à l'écran le document tel qu'il sera imprimé *(wysiwyg)*, avec non seulement les formats de caractères, mais aussi les espacements de paragraphes au point près, et même les espacements proportionnels entre caractères.

Le logiciel est fourni avec une cinquantaine de polices de caractères dans différentes forces de corps (de 8 à 30 points) et les lettres peuvent être affichées non seulement dans les styles et les graisses usuels (italique, gras, maigre, souligné), mais aussi avec un soulignement double. On note aussi la possibilité d'encadrer des paragraphes ou d'en placer certains dans la marge du document. Plus inhabituelle encore, la présence d'une fonction permettant de créer automatiquement des tableaux diversement encadrés.

Comme on le constate, certaines possibilités de Plume empiètent sur le domaine de la PAO. Ainsi, l'emplacement du texte est réglable à l'intérieur de la page, et le logiciel gère les compositions sur plusieurs colonnes ainsi que les références internes (du type : *« voir page 25 »*, avec un numéro de folio remis automatiquement à jour en fonction de la pagination). La gestion des notes de bas de page et le multicolonnage, comme d'ailleurs d'autres fonctions, ne sont qu'annoncés pour la version 3.01. La sortie de cette dernière version – qui devrait être échangée gratuitement contre la précédente – était imminente au moment de notre test, mais il faut préciser que nous avons examiné la version 3.0. A venir aussi, mais pour la version 3.1 (annoncée pour avril et qui devrait elle aussi être échangée gratuitement), la gestion des références et des tables des matières, le dictionnaire, les fonctions d'index et la prévisualisation.

Si tous ces perfectionnements sont apportés dans les délais indiqués, et s'ils ne perturbent pas le fonctionnement du logiciel, on disposera alors d'un traitement de texte très performant.

Pour l'instant, nous n'avons pu examiner qu'une version transitoire ; en conséquence, il faudra attendre le produit final pour se prononcer. Néanmoins, ce que nous avons pu tester est intéressant. Le parti pris des concepteurs du logiciel est très original, mais tout à fait pertinent sur bien des points. Ainsi, l'affichage ne dépend pas seulement de ce que l'on écrit, mais aussi des capacités de l'imprimante (à choisir dans une liste assez courte, mais appelée à s'étoffer, selon l'éditeur). De ce fait, certaines polices n'apparaissent pas dans tous les corps... ou n'apparaissent pas du tout. Inversement, les polices téléchargeables sont affichées.

Les auteurs du logiciel ont choisi de n'utiliser aucun environnement graphique standard, mais le programme reste assez facile à utiliser : les touches de fonction F1 à F10 suffisent pour accéder aux commandes à travers une arborescence classique, mais avec l'assistance apportée par des indications qui s'inscrivent au bas de l'écran. A l'heure où Windows est en passe de devenir un standard, et la montée de Presentation Manager sous OS/2, c'est un parti pris un peu curieux, comme l'impossibilité d'utiliser une souris dans ce logiciel graphique.

Programmer les macrocommandes

La particularité la plus frappante de Plume est son langage de commandes, véritable langage de programmation, inspiré d'ailleurs du Pascal, avec boucles, appels de sous-programmes, branchements conditionnels, etc. Parmi les commandes prédéfinies, certaines sont tirées de MS-Dos, d'autres permettent la sauvegarde ou l'impression de documents et, d'une façon générale, tout ce que le logiciel permet en utilisation ordinaire. On peut aussi écrire soi-même des macrocommandes qui sont regroupées dans des fichiers spéciaux et chargées automatiquement en mémoire au démarrage du logiciel. Ce langage étant interprété, il ne faut pas s'attendre à une vitesse d'exécution fulgurante.

Si son éditeur honore ses promesses, ce logiciel, qui vaut environ 3 500 F HT, fera l'affaire de ceux qui n'utilisent pas souvent un traitement de texte et qui traitent des documents plutôt courts, comme des rapports, par exemple. Les scientifiques aussi seront intéressés, car il existe un logiciel auxiliaire, Plume Science, qui permet de composer des formules mathématiques et chimiques et qui est fourni avec les polices de caractères adéquates pour environ 4 500 F HT supplémentaires.

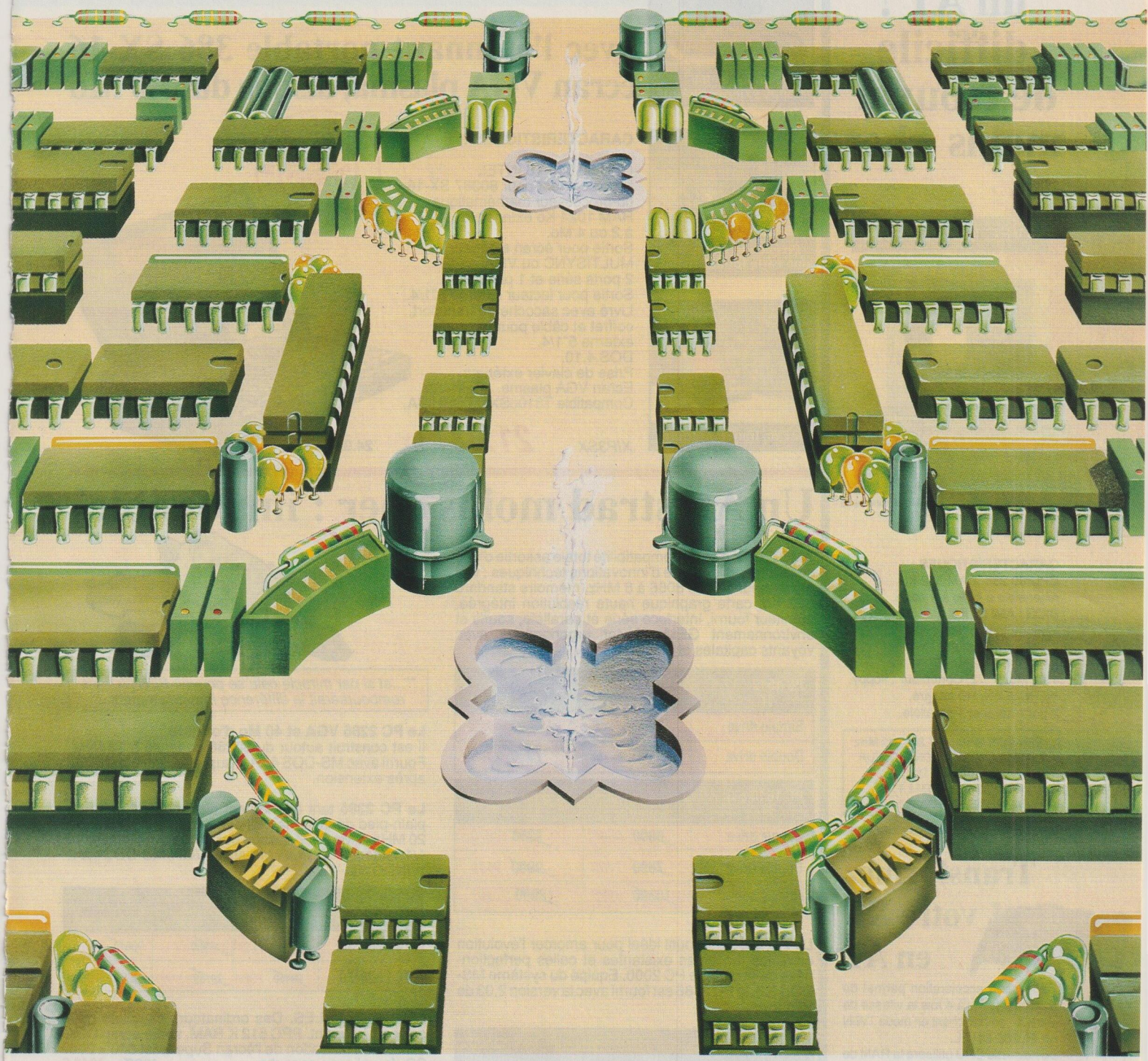
T. Lachand-Robert

Pour plus d'informations, cerclez 13 & service lecteur télématique

PLUME 3

Micro-ordinateurs : IBM PC, AT, PS/2 et compatibles.
Systèmes d'exploitation : MS-Dos 2.0 et suivants.
Mémoire vive : au moins 512 Ko.
Affichage : EGA, VGA, Hercules.
Editeur : Andiade Systèmes.
Prix : environ 3 500 F HT. Plume Science : 4 500 F HT environ.

Si vous avez un grand parc nous savons l'entretenir.



AMTI. Le plus grand réseau de maintenance multimarque.

AMTI met à la disposition des entreprises ayant un parc bureautique et informatique multimarque, toute une gamme de services allant de la mise en route des installations jusqu'à leur maintenance sur site, et l'étude de leur évolution.

Grâce à son importance AMTI apporte :
- la disponibilité du plus grand réseau national (1.100 spécialistes techniques),
- des interventions dans vos délais,
- des équipes ayant reçu une formation pointue et disposant d'un outillage top niveau,
- des moyens logistiques efficaces (centre national de pièces détachées, laboratoires, gestion informatique des appels et du suivi des parcs).

AMTI se présente comme un véritable partenaire national et international, dont la taille similaire à celle des plus grandes entreprises garantit la qualité du service.

AMTI assistance maintenance & techniques informatiques

Tél. : 47.74.92.96

Pour plus d'informations, cerclez 145

PENTASONIC

5.490 HT un AT ! difficile de trouver moins cher

AVEC SON ECRAN

CARACTERISTIQUES :
CPU 80 286. RAM 512 Ko extensible à 4 Mo sur carte.
BIOS : AMI 32 Ko.
Horloge temps réel.
4 slots d'extension.
Lecteur de 1,2 Mo, 5"1/4 ou 1,44 Mo, 3"1/2. Contrôleur : floppy, HERCULES, HD intégré.
2 ports série et 1 parallèle.

SENSATIONNEL : AT 286 - 12 MHz AVEC ECRAN ET CONTROLEUR DE DISQUE DUR POUR 5490 HT (6511 TTC). MATERIEL GARANTI 1 AN.

Transformez votre XT en AT

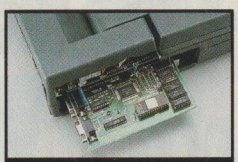
Cette carte accélération permet de multiplier jusqu'à 4 fois la vitesse de votre XT en branchant en mode TWIN un 80 286-INTEL.
Le nouveau CPU utilisera la RAM de votre XT comme RAM principale et le 8088 comme coprocesseur.

2.532 TTC*

*satisfait ou remboursé dans les 7 jours.

Jouez la performance

Boîtier 5"1/4 floppy extérieur fourni



Possibilité d'installer une carte format 16 bits

Sac de transport fourni

avec l'étonnant portable 386 SX-16 écran VGA plasma, disque dur 40 Mo

CARACTERISTIQUES :
CPU 80 386-16 INTEL
Emplacement pour 80387 SX-16 co-processeur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible à 2 ou 4 Mo.
Sortie pour écran extérieur MULTISYNC ou VGA.
2 ports série et 1 parallèle.
Sortie pour lecteur externe 5"1/4.
Livré avec sacoche de transport, coffret et câble pour lecteur externe 5"1/4.
DOS 4.10.
Prise de clavier extérieur.
Ecran VGA plasma.
Compatible T3100SX® TOSHIBA.

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

XIP3SX **21.037 HT** 24.950 TTC

Un Amstrad moins cher : impossible*

AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MHz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres.

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleurs CGA Souris
Simple drive	~~4990~~ *4840*	~~6490~~ *5840*
Double drive	~~6490~~ *6295*	~~7990~~ *7380*

PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	~~6890~~ *6680*	~~9250~~ *8970*
Double drive	~~7690~~ *7460*	~~9990~~ *9690*
Disque dur	~~10290~~ *9980*	~~12690~~ *12309*

Le PC 2086 est l'outil idéal pour amorcer l'évolution entre les machines existantes et celles perfectionnées de la gamme PC 2000. Equipé du système MS-DOS 3.3, le PC 2086 est fourni avec la version 2.03 de Windows.

PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	~~7990~~ *7510*	~~9360~~ *8790*	~~11970~~ *11250*
Double drive	~~9460~~ *8910*	~~10780~~ *10130*	~~13390~~ *12590*
Disque 30 Mo	~~11850~~ *11140*	~~13150~~ *12361*	~~15760~~ *14810*

"...et si par miracle cela se pouvait PENTA vous rembourserait la différence immédiatement..."

Le PC 2286 VGA et 40 Mo d'origine.
Il est construit autour du 80286 cadensé à 12 MHz. Fourni avec MS-DOS 4.01, il supporte également 0S2 après extension.

Le PC 2386 tant attendu est disponible. Il entre de plain-pied dans le marché des entreprises : 80386 à 20 MHz, 4 Mo RAM, disque dur 65 Mo avec interleave 1/1, lecteur 3"1/2, 1,44 Mo, sortie VGA, MS-DOS 4.01, WINDOWS.

Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
PC 2286-40	~~16690~~ *15428*	~~17900~~ *16647*	~~20510~~ *19074*
PC 2386-70	~~28450~~ *26459*	~~29760~~ *27677*	~~32370~~ *30104*

LES PORTABLES. Des ordinateurs complets pour ceux qui bougent. PPC 512 K RAM, sortie écran CGA et MDA ou utilisation de l'écran Supertwist 640 x 200.
SD, fourni avec sacoche ..... ~~4990~~ *4840 F*
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que le modem au standard minitel V23.
SD, fourni avec sacoche ..... ~~5990~~ *5910 F*
PPC 512 H 20 ..... ~~9990~~ *9690 F*
PPC 640 H 20 ..... ~~12100~~ *10660 F*

PARIS 8
36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 41 33

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16

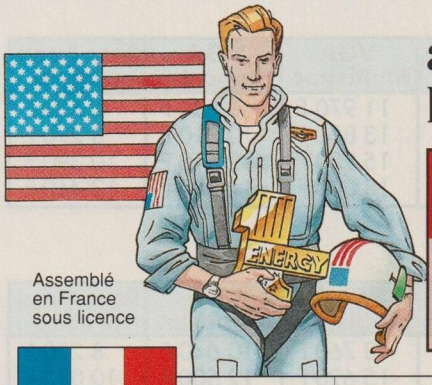
MONTPELLIER
3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 30 31

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00

COLMAR
28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 28

PENTASONIC

intégrale avec Western Energy



Assemblé en France sous licence

avec la nouvelle Série Xi et le fantastique 386 SX-16

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

version de base 9.258 HT

Machine complète avec : 512 Ko de RAM. CPU 80 386-16 INTEL. Ports série et parallèle. Clavier 102 touches. Contrôleur de disque dur MFM Interleave 1/1. Disque dur FAST 20 Mo. Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo. Coffret compact-tower avec alim. 180 W. Horloge. Manuels. Garantie 1 an.

	10 MHz XT V30	16 MHz AT 286	16/20 MHz AT 386 SX	16 MHz AT 386 SX	25 MHz AT 386	33 MHz AT 386	25 MHz AT 486
REFERENCE	*XIV30*	*XI216*	*XI3SX*	*XIP3SX*	*XI325*	*XI333*	*XI425*
LAND MARK	NORTON 6,9	21,6 MHz	24.5 MHz	19.4 MHz	33.6 MHz	58.9 MHz	117 MHz
CACHE	NON	NON	NON	NON	NON	32 Ko	128 Ko
CONTROL HD	OPTION	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1
RAM	512 Ko	512 Ko OPT. EMS	512 Ko EMS	1024 Ko	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS
CLAVIER	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122
LECTEUR 1.2-5"1/4	360 Ko	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
LECTEUR 1.44-3"1/2	OPTION 720 Ko	OPTION 1.44 Mo	OPTION 1.44 Mo	OUI	OPTION 1.44 Mo	OPTION 1.44 Mo	OPTION 1.44 Mo
SERIE	0	1 + 1 OPTION	1 + 1 OPTION	1 + 1 OPTION	1 + 1 OPTION	1 + 1 OPTION	1 + 1 OPTION
PARALLELE	1	1	1	1	1	1	1
ECRAN	HERCULES	HERCULES	HERCULES	VGA PLASMA	HERCULES	HERCULES	HERCULES
COFFRET	COMPACT	COMPACT	COMPACT VERT.	PORTABLE	VERTICAL	VERTICAL	VERTICAL
PRIX AVEC SON ECRAN	***3.548 HT*** 4.208 TTC	***6.568 HT*** 7.790 TTC	***7.951 HT*** 9.430 TTC	***21.037 HT*** 24.950 TTC	***13.583 HT*** 16.110 TTC	***20.843 HT*** 24.720 TTC	***40.236 HT*** 47.720 TTC

9258 HT (10.980 TTC) AVEC ECRAN ET DISQUE DUR RAPIDE XF 320 KALOK

LES OPTIONS WESTERN ENERGY

Carte VGA PRO 256 Ko	***1.890 TTC***	Disque dur 210 Mo SCSI	***12.910 TTC***
Ecran VGA monochrome	***1.390 TTC***	Carte gestion SCSI	***2.150 TTC***
Ecran VGA couleur	***3.500 TTC***	Moniteur NEC 2A	***4.426 TTC***
Disque dur 20 Mo	***2.190 TTC***	3D	***5.918 TTC***
40 Mo	***3.990 TTC***	EISO 9060	***6.590 TTC***
60 Mo	***4.990 TTC***		

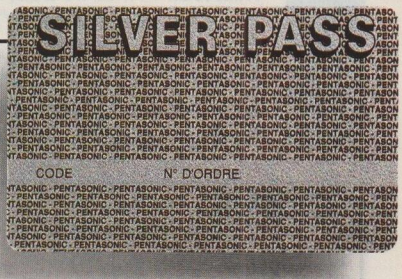
Western Energy

la performance intégrale

Pour plus d'informations, cerclez 146

Payez moins cher avec elle

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés.
En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des fins de série.
Demandez-la, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est gratuit !
La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.



LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 24 44

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON
FAX 72 73 42 70 - TEL 72 73 10 99

MARSEILLE
106, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
FAX 91 90 60 38 - TEL 91 90 66 12

MONTROUGE
20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE
FAX 40 92 19 90 - TEL 40 92 04 12

PENTASONIC

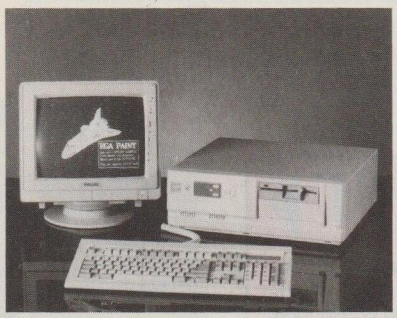
VENTE PAR CORRESPONDANCE N° VERT : 05 02 47 45

Vente directe de COMPATIBLES PC ®

SOGIMPORT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES



AT 286 Cadencé à 12 & 16 Mhz ou 20/26 Mhz - Mémoire 1 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - EMS 4.0 sur carte mère - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.
Livré avec: Mémoire 1 Mo sur carte mère et souris.

80286-12/16

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	7 620 F	10 120 F	11 020 F	11 970 F	8 850 F	6 430 F
21 Mo/40ms	9 480 F	11 980 F	12 880 F	13 830 F	10 710 F	8 290 F
44 Mo/25ms	11 580 F	14 080 F	14 980 F	15 930 F	12 610 F	10 390 F
72 Mo/25ms (MFM)	13 650 F	16 150 F	17 050 F	18 000 F	14 880 F	12 460 F

80286-20/26

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	9 410 F	11 910 F	12 810 F	13 760 F	10 640 F	8 220 F
21 Mo/40ms	11 270 F	13 770 F	14 670 F	15 620 F	12 500 F	10 080 F
44 Mo/25ms	13 370 F	15 870 F	16 770 F	17 720 F	14 600 F	12 180 F
72 Mo/25ms (MFM)	15 440 F	17 940 F	18 840 F	19 790 F	16 670 F	14 250 F
108 Mo/22ms (RLL)	16 725 F	19 225 F	20 125 F	21 075 F	17 955 F	15 535 F
155 Mo/16ms (ESDI)	23 270 F	25 770 F	26 670 F	27 620 F	24 500 F	22 080 F

80386-20/25

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	14 940 F	17 440 F	18 340 F	19 290 F	16 170 F	13 750 F
21 Mo/40ms	16 800 F	19 300 F	20 200 F	21 150 F	18 030 F	15 610 F
44 Mo/25ms	18 900 F	21 400 F	22 300 F	23 250 F	20 130 F	17 710 F
72 Mo/25ms (MFM)	20 970 F	23 470 F	24 370 F	25 320 F	22 200 F	19 780 F
108 Mo/22ms (RLL)	22 255 F	24 755 F	25 655 F	26 605 F	23 485 F	21 065 F
155 Mo/16ms (ESDI)	28 800 F	31 300 F	32 200 F	33 150 F	30 030 F	27 610 F

80386-25/33

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	16 090 F	18 590 F	19 490 F	20 440 F	17 320 F	14 900 F
21 Mo/40ms	17 950 F	20 450 F	21 350 F	22 300 F	19 180 F	16 760 F
44 Mo/25ms	20 050 F	22 550 F	23 450 F	24 400 F	21 280 F	18 860 F
72 Mo/25ms (MFM)	22 120 F	24 620 F	25 520 F	26 470 F	23 350 F	20 930 F
108 Mo/22ms (RLL)	23 405 F	25 905 F	26 805 F	27 755 F	24 635 F	22 215 F
155 Mo/16ms (ESDI)	29 950 F	32 450 F	33 350 F	34 300 F	31 180 F	28 760 F

AT 386 Cadencé à 20/26 Mhz ou 25/33 Mhz - Mémoire 2 Mo extensible à 8 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy - 1 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - Boitier grande TOUR - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.
Livré avec: Mémoire 2 Mo sur carte mère et souris.

OPTIONS

Microsoft Windows 286/2.1	1.073 F
Microsoft Windows 386/2.1	1.795 F
2ème lecteur FLOPPY	890 F
Extension Mémoire : Le Mo supplémentaire	1.520 F
Extension Mémoire 80386 : Le Mo supplémentaire	1.650 F
Souris Microsoft au lieu de GM6000	1.160 F

Toutes nos configurations sont livrées avec Souris GM6000 avec tapis et coffret (compatible Microsoft) - MS DOS 4.01 + GW Basic avec documentation en français. Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI SA.

CARTES-MERES

80286-12/16 Mhz avec 1 Mo RAM	2 600 F
80286-20/26 Mhz avec 1 Mo RAM	3 750 F
80286-20 avec 2 Mo RAM	8 950 F
80286-25 avec 2 Mo RAM	9 950 F

CARTES D'AFFICHAGE

M.G.A. ou C.G.P.	385 F
E.G.A. 640 x 380	900 F
V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits	1 450 F
V.G.A. 1024 x 768/512K 16 bits	2 150 F

ECRANS

MONOCHROME 14"	890 F
V.G.A. MONOCHROME 14"	1 280 F
E.G.A. 640 X 380 14"	3 430 F
V.G.A. couleur, pitch : 0,31 14"	3 200 F
V.G.A. MULTISCAN 14"	4 080 F

DISQUES DURS ET FLOPPIES

20 Mo - 40 ms	1 850,00
40 Mo - 28 ms	3 450,00
80 Mo - 28 ms	6 250,00
120 Mo - 28 ms	7 550,00
Contrôleur HDD/FDD	1 100,00
Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC)	890,00
Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC)	890,00

IMPRIMANTES

EPSON-NEC-STAR-PANASONIC-H.P. etc...

PERIPHERIQUES ET LOGICIELS

Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.

TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXES

DISQUETTES HMC ® GARANTIES A VIE

CERTIFIEES 100% SANS DEFAUTS
Conditionnées en boites carton de 10 pièces avec étiquettes et pochettes (5 1/4")

QUANTITE PRIX UNITAIRE	5 1/4"		3 1/2"	
	MD 2D	MD 2HD	MF 2DD	MF 2HD
	360 K	1,2 Mo	720 K	1,44 Mo
Par 10	2,60	6,70	7,50	20,00
20	2,55	6,65	7,45	19,80
50	2,50	6,55	7,35	19,00
100	2,30	6,40	7,25	18,00
500	2,10	6,30	7,00	17,50
1000	2,00	6,00	6,55	17,00

Port gratuit pour toute commande supérieure à 500 Frs HT. En dessous : participation 45 Frs

Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI
1ere structure nationale de maintenance ①

SOGIMPORT

26, rue Engelbreit
67200 STRASBOURG
Tél. 88 30 22 52 - Fax 88 30 12 23
Télex 880 400 F Code G5 1713

SOGIMPORT c'est l'assurance d'un matériel de qualité parfaitement compatible à des prix défiants toute concurrence.
Etre client chez **SOGIMPORT** c'est bénéficier d'un service personnalisé soigné ainsi que d'une **HOT LINE** à l'écoute de toutes vos questions.

TOUS LES SYSTEMES SUBISSENT UNE SERIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micro*.
Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.
Pour recevoir une documentation ou des renseignements :
TELEPHONEZ au 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

Pour plus d'informations, cerclez 147

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL HT
		TOTAL HT	
		TVA 18,6%	
		TOTAL TTC	

Adresse de facturation :
Société .....
(Nom) .....
Adresse .....
.....
Code Postal .....
Ville .....
Téléphone .....

Je désire régler par :
☐ CARTE BLEUE :.....(Visa / Mastercard)
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
NOM DU TITULAIRE :.....
DATE D'EXPIRATION :.....
☐ CHEQUE à la commande : escompte 3%
☐ TRAITE ② à la commande : échéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande)
② ENTREPRISE UNIQUEMENT

Date - Signature et cachet

S&M 63

POUR COMMANDER :
1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de : **SOGIMPORT**
LIVRAISON : Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchante.

GARANTIE :
Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'oeuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.
SAV :
Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE.

ESSAI GRATUIT 30 JOURS*

① Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITE EN DIRECT

GROS PLAN
MATERIEL

LECTEUR PINNACLE

Commercialisé par La Commande Electronique, le lecteur Pinnacle reçoit des disquettes magnéto-optiques réinscriptibles capables de stocker 300 Mo par face. Ce dispositif d'une grande sécurité est cependant pénalisé par une vitesse de transfert insuffisante.

En micro-informatique, de nombreuses applications ne peuvent fonctionner sans un disque dur de forte capacité. Citons, notamment, la publication assistée par ordinateur, la conception assistée par ordinateur ou encore l'utilisation du micro-ordinateur comme serveur de réseau. Des disques durs de 300 Mo existent bien, mais ils présentent les mêmes faiblesses que les disques durs plus petits : leur durée de vie est limitée (environ 3 ans), ils restent fragiles (un choc peut provoquer un contact violent et destructeur des têtes de lecture sur le disque) et, malgré leur grande capacité, ils sont condamnés tôt ou tard à être complètement remplis.

Pour résoudre ce problème, plusieurs fabricants proposent des solutions à base de cartouches amovibles. Mais elles achoppent sur une capacité de stockage limitée (couramment 40 Mo), ce qui oblige à jongler avec plusieurs cartouches et accroît d'autant les risques d'erreurs.

La solution optimale consisterait à disposer d'un disque de capacité importante tout à la fois robuste et facile à remplacer. Les disques magnéto-optiques Worm présentent toutes ces caractéristiques : ils ne sont guère plus encombrants qu'un CD audio, ils se changent facilement et ils peuvent stocker plusieurs centaines de méga-octets. Leur fonctionnement, de surcroît, est très silencieux. Toutefois, ils pèchent par la lenteur des temps d'accès, et, surtout, ils ne sont pas réinscriptibles. Autrement dit, ils sont assez rapidement saturés.

Un boîtier trop massif pour être intégré à l'unité centrale.

300 Mo par face

Cependant, il n'existe aucune technique en micro-informatique qui n'évolue. Celle des disques magnéto-optiques n'échappe pas à cette règle et La Commande Electronique commercialise depuis peu une unité de disques magnéto-optiques *réinscriptibles* provenant de la société américaine Pinnacle.

Fabriquée par Sony, l'unité de lecture et d'écriture est conforme au standard ISO/ANSI. Elle est encastrée dans un volumineux boîtier alimenté par le secteur. Pourtant, les dimensions du lecteur sont identiques à celles d'un lecteur 5,25 pouces pleine hauteur. Il pourrait donc être encastré dans l'ordinateur si les besoins de l'alimentation électrique le permettaient. Cela dit, un périphérique externe a l'avantage de pouvoir être raccordé à différents systèmes, et, notamment, le lecteur Pinnacle est connectable aussi bien à un PC qu'à un Macintosh et à d'autres plates-formes informatiques (voir **encadré**). L'adaptation consiste à changer le pilote logiciel et la carte d'interface, en l'occurrence une carte SCSI *(small computer system interface)*.

L'adaptateur mis à notre disposition (7000 FASST) pilote jusqu'à sept disques Pinnacle, ainsi que le disque dur interne et les lecteurs de disquettes du PC. L'installation de la carte est très simple, les cavaliers étant configurés en usine pour l'utilisation la plus courante du Pinnacle, à savoir en deuxième disque dur. Le logiciel associé permet, entre autres, le formatage du disque magnéto-optique sous DOS, Novell, OS/2, PC-MOS/386 et Unix.

A noter que ce menu est commun à plusieurs types de cartes, mais qu'avec la carte 7000 FASST, seuls les formatages DOS et Novell sont possibles.

L'unité de disques comprend un dispositif empêchant l'extraction du support en cours de lecture ou d'écriture, opération qui entraînerait une perte d'informations. Il reçoit des disquettes de 5,25 pouces qui sont enfermées dans un étui en plastique rigide, analogue à celui des disquettes de 3,5 pouces.

Il est facile de voir la surface de la disquette en faisant glisser le cache métallique. On aperçoit alors deux disques CD collés l'un sur l'autre et présentant la même irisation qu'un disque compact audio. Chaque disquette a une capacité formatée de 300 Mo par face (ce qui explique la superposition de deux disquettes, chacune ne

pouvant être utilisée que d'un seul côté par un lecteur optique). Rapporté à la capacité de stockage, le prix de la disquette demeure modéré : moins de 3 000 F HT. Cela revient à payer moins de 5 F HT le méga-octet. Le lecteur, cependant, coûte près de 50 000 F HT.

Une technologie de pointe

Tandis qu'un lecteur de CD Rom reconnaît les informations grâce aux variations de réflexion d'un faisceau laser sur la surface du disque (voir l'**encadré** « les principes de fonctionnement du CD ») un lecteur magnéto-optique réinscriptible fait appel à deux propriétés d'un matériau magnétique : son point de Curie pour l'écriture (voir encadré), et pour la lecture sa faculté de changer la polarisation du rayon laser qu'il réfléchit suivant sa direction de magnétisation.

La technique d'écriture employée dans un lecteur de disquettes magnéto-optiques réinscriptibles, tel que le modèle Pinnacle, est très originale. On ne peut réellement la comprendre qu'en ouvrant ici une parenthèse quelque peu longue et ardue. Elle met en effet en jeu certaines propriétés des corps magnétiques généralement fort peu connues : qui s'attendrait à voir intervenir des questions de température dans la gestion d'un support magnétique ?

Coercivité et température : le point Curie

Un aimant est un corps métallique qui possède la propriété de conserver la direction d'aimantation qui lui a été donnée, même quand il est soumis à un champ magnétique de direction différente, à condition que ce dernier ne soit pas trop intense. Cette rémanence magnétique est mesurée par la coercitivité de l'aimant. Cette coercitivité (mesurée en œrsteds) est l'intensité minimale du champ auquel il faut soumettre cet aimant pour que sa direction de magnétisation soit modifiée. A titre indicatif, l'enduit qui recouvre une bande magnétique – de type VHS, par exemple – et qui lui confère ses propriétés, a une coercitivité de 600 œrsteds. L'enduit utilisé dans un disque magnéto-optique a une coercitivité de 8 000 œrsteds.

Une particularité de cette coercitivité est qu'elle varie avec la température. Non pas progressivement, mais soudainement lorsque le corps magnétique atteint une température spécifique au corps, dite *point de Curie*. En dessous de cette température, le corps est magnétique, au-dessus il l'est très peu.

Le point de Curie de la couche magnétique du disque magnéto-optique est compris entre 150 et 190°. En dessous de cette température, la surface magnétique est insensible à l'action d'un aimant déployant une force coercitive inférieure à 8 000 œrsteds. Au-dessus de cette température, il y est sensible, et prend donc la direction de magnétisation de l'aimant.

Cela revient à dire que son vecteur « champ magnétique » s'aligne sur celui de l'aimant. Lorsque la température descend en un endroit donné en dessous du point de Curie, cet endroit conserve la nouvelle orientation magnétique. Si le faisceau d'un laser parcourt la surface magnétique en la chauffant de manière varia- ▶

LES DIFFERENTS TYPES D'ADAPTATEURS

Pinnacle a fait un réel effort pour rendre son lecteur compatible avec la plupart des machines du marché. Voici les différents matériels et logiciels d'adaptation.

• **Apple Macintosh**
Nom du kit : Pak-Mac.
Ordinateurs : Macintosh SE et Macintosh II.
Systèmes opérationnels : Mac OS 4.1 et 6.0.4, A/UX.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs 512 ou 1 024 Ko.
Capacité formatée : secteur de 512 Ko, 295 Mo par face ; secteur de 1 024 Ko ; 322 Ko par face.

• **Sun Microsystems**
Nom du kit : Pak-Sun.
Ordinateurs : Sun 3, 4, 3861, Sparc Station 1.
Systèmes opérationnels : Sun OS 4.0.1, 4.0.2, 4.0.3 et 4.0.3 C.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs de 512 Ko seulement.
Capacité formatée : dépend du type d'ordinateur hôte.

• **IBM AT et compatibles**
Nom du kit : Pak-AT.
Type de carte adaptateur : 7 000 Fasst SCSI.
Ordinateurs : 86, 88, 286, 386.
Systèmes opérationnels : MS-DOS 3.2 et au-delà, Compaq DOS 3.31, PC-DOS 4.0, PC-MOS/386 version 2 et au-delà, Windows, Novell SFT 21 et au-delà, Interactive Unix versions 1.0.6 2.0.x, ATT Unix version 3.2, Bell Technologies Unix 3.2, Microport Unix version 3.0E, SCO Unix System V version 3.2, SCO Xenix System V version 2.2.1-2.3.2.
Type de disque amovible compatible : disques amovibles avec secteurs de 512 Ko seulement.
Capacité formatée : 292 Mo par face (DOS).

• **IBM XT et compatibles**
Nom du kit : Pak-XT, ne fonctionnant qu'avec le REO 650.
Type de carte adaptateur : AT/XT Fasst SCSI.
Ordinateurs : IBM XT et compatibles.
Systèmes opérationnels : MS-DOS 3.2 et au-delà, Compaq DOS 3.31, PC-MOS/386 version 2.1, Windows.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs de 512 Ko seulement.
Capacité formatée : 292 Mo par face (DOS).

• **Dec Q-Bus**
Nom du kit : Pak-Dec/Q.
Ordinateurs : Micro Vax II, Vax Station II, Micro Vax 3000, PDP 11.
Systèmes opérationnels : protocoles MSCP et TMSCP.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs de 512 Ko seulement.
Capacité formatée : fonction du type d'ordinateur hôte et de son système d'exploitation.

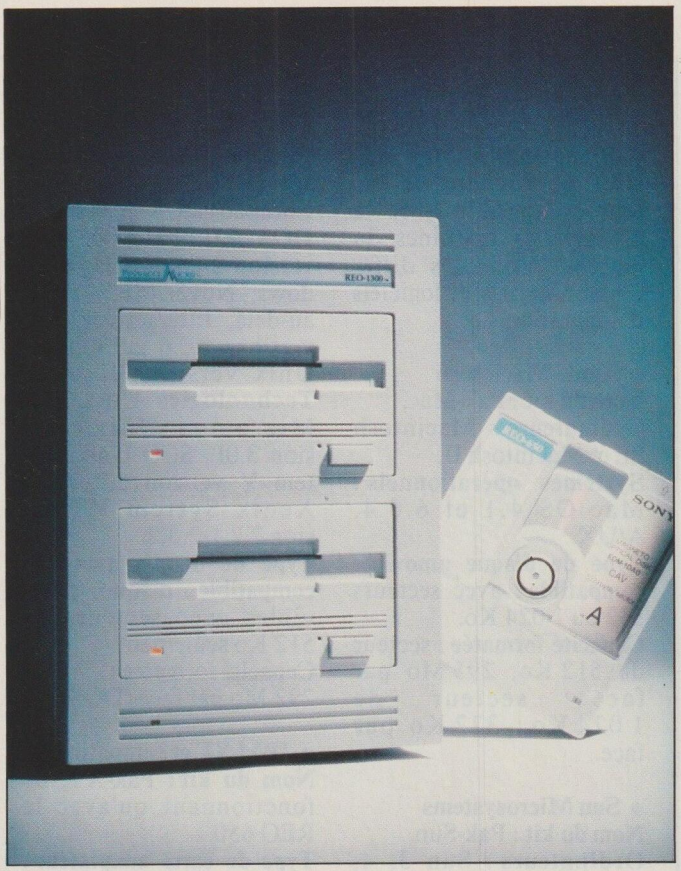
• **Dec Unibus**
Nom du kit : Pak-Dec/U.
Ordinateurs : Vax 11/700, Vax 6000, Vax 8000, PDP 11, Micro Vax 2000, Vax Station 2000.
Systèmes opérationnels : protocoles MSCP et TMSCP.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs de 512 Ko seulement.
Capacité formatée : fonction du type de l'ordinateur hôte et de son système d'exploitation.

• **Hewlett Packard**
Nom du kit : Pak-HPW.
Type de carte adaptateur : HP SCSI interface.
Ordinateur : HP 9000 série 300 avec boot ROM C.
Systèmes opérationnels : HP-UX, HP Basic, HP Pascal.
Type de disque amovible compatible : avec secteurs de 1 024 Ko seulement.
Capacité formatée : 326 Mo par face.

ble, seuls les points où l'échauffement aura dépassé le point de Curie verront leur direction de magnétisation modifiée et alignée sur celle d'un aimant placé à proximité de la surface. Lorsque le faisceau laser disparaît, la surface se refroidit rapidement et les points modifiés conservent leur nouvelle direction magnétique. On a donc réalisé un enregistrement magnétique des endroits où l'échauffement a été supérieur au point de Curie.

Le principe de fonctionnement est donc le suivant :

– En écriture, la surface du disque est parcourue par le rayon d'un laser dont l'intensité est modulée par la valeur du bit à mémoriser. Le disque est placé dans un champ magnétique d'intensité suffisante pour que la direction de magnétisation de la surface change lorsqu'elle est au-dessus du point de Curie, mais très insuffisante dans le cas contraire. Par conséquent, seuls les points chauffés se magnétisent. Les informations sont mémorisées par des points magnétisés, comme cela se produit sur les disques durs. Pour que soit garantie la validité de l'enregistrement, ce dernier est effectué en trois temps (non compris l'effacement préalable du secteur à enregistrer) : deux écritures et une vérification. Ce procédé a pour effet de ralentir l'écriture, mais lui confère en même temps une grande fiabilité.



Une fiabilité à toute épreuve : chaque disque est garanti 15 ans !

– En lecture, la surface du disque est parcourue par le faisceau d'un laser de faible intensité, qui est réfléchi par la couche magnétique. Cette couche, selon qu'elle est ou non magnétisée, modifie de manière différente la polarisation du faisceau réfléchi : par exemple, en faisant tourner le plan de polarisation du faisceau réfléchi de + 30° s'il est magnétisé, et de – 30° dans le cas contraire. Une cellule photo-électrique (dont une des propriétés est d'avoir une forte résistance lorsqu'elle est au repos et une faible résistance lorsqu'elle est illuminée) reçoit à travers un filtre polariseur ce faisceau réfléchi. Le filtre est orienté de telle sorte qu'il laisse passer le faisceau réfléchi polarisé à + 30° et qu'il absorbe au contraire le faisceau polarisé à – 30°.

La cellule photo-électrique présente donc une résistance variant au rythme des bits parcourus par le faisceau laser. Ce sont les variations de cette résistance que le contrôleur du disque interprète pour la lecture.

Une mise en œuvre comparable au CD audio

La mise en œuvre de ce principe est aussi complexe que celle du CD, avec les mêmes caractéristiques de guidage asservi de la tête et avec la différence suivante : la vitesse de rotation angulaire

LES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DU CD AUDIO

Le principe du disque dit « laser » consiste à lire à l'aide du faisceau d'un laser une information binaire stockée sous la forme de points réfléchissant ou non ce faisceau. Le fait que l'information soit stockée sous une forme numérique rend en principe la lecture insensible aux bruits parasites qui affectent toute lecture d'un signal enregistré sous forme analogique.

Le principe est simple, mais la réalisation est complexe. En effet, la numérisation de l'information oblige à mémoriser un très grand nombre de points dont la densité doit être très grande pour que le support reste maniable. Cette grande densité oblige à une très grande précision dans la lecture et à l'utilisation de codes de vérification d'erreur.

Il y a deux types d'enregistrements : à densité constante et à vitesse angulaire constante. Pour obtenir une densité d'informations constante, il faut impérativement faire défiler la piste lue à une vitesse linéaire constante. La vitesse linéaire de la circonférence d'un cercle étant égale à sa vitesse angulaire multipliée par son rayon, on ne peut maintenir constante la vitesse de défilement qu'en faisant varier de manière continue la vitesse angulaire en fonction du rayon de la piste (qui varie de manière continue puisque la piste est en spirale). C'est le type d'enregistrement utilisé pour les disques audio.

Inversement, le système à vitesse angulaire constante conduit à une densité d'informations variant de manière continue avec le rayon de la piste lue, de sorte que la quantité d'information lue sur un centimètre demeure la même quel que soit le rayon de la piste. C'est le procédé retenu pour le disque magnéto-optique.

Les pistes doivent être extrêmement fines et la tête de lecture doit se trouver exactement au milieu de la piste pour qu'aucune information ne soit perdue.

Enfin, la surface de la couche de protection doit être aussi lisse que possible, pour éviter qu'elle n'introduise des bits parasites en faisant varier l'intensité du faisceau qui la traverse. C'est pour lutter contre ce défaut que l'information est codée de manière telle qu'un parasite peut être détecté immédiatement et corrigé. C'est pour la même raison qu'une rayure radiale n'affecte pas la lecture d'un disque, pourvu qu'elle ne soit pas trop large, c'est-à-dire qu'elle n'excède pas les possibilités de reconstitution de l'information.

constante est de 2 400 tr/mn, ce qui, pour le rayon minimal de 3 cm, donne une vitesse linéaire de déplacement de la surface sous la tête de 7,54 m/s (soit plus de 27 km/h). Le bit magnétique mesurant 1,6µ, le flux de bits est de 4 712 Kbits/s, soit 589 Ko/s, ce qui est tout à fait comparable à ce que peut donner un disque dur. La vitesse angulaire étant constante, la variation de rayon est compensée par une variation de densité des points magnétiques vus par le faisceau laser. Il y a 15 872 octets par piste, soit 126 976 points. Comme chaque face contient 300 Mo, il y a 18 901 pistes sur 3,1 cm (distance radiale séparant le plus grand et le plus petit rayon de surface inscriptible), soit une largeur de piste de 1,6µ, égale au diamètre du point (la documentation indique 18 751 pistes par face).

Il faut noter que, comme pour les CD Rom, il n'y a jamais de contact physique sur le disque, ni à la lecture ni à l'écriture. Il n'y a donc pas d'autre usure que celle du matériau magnétique et du plastique qui le recouvre. Ceux-ci sont garantis pour quinze ans, à comparer aux trois ans pour le disque dur.

Des performances moyennes

Le lecteur Pinnacle présente une très grande capacité de stockage et une grande sécurité de fonctionnement. Cependant, les tests ont montré que la vitesse de transfert des données n'est que de 64 Ko/s pour des blocs de 500 octets, alors que les disques durs classiques ont des taux de transfert bien supérieurs (de l'ordre de 255 Ko/s pour les moins performants).

Peut-être y a t-il un lien entre ce faible taux de transfert et une erreur qui nous était signalée par le pilote logiciel du lecteur Pinnacle (et que nous pensions pouvoir attribuer à un conflit d'adressage entre le contrôleur du lecteur et celui d'une carte réseau). Contacté à ce sujet, La Commande Electronique n'a pas pu nous éclairer davantage. Par ailleurs, trois partitions seulement sont directement accessibles sur une face. L'accès aux autres partitions oblige à passer par le menu de formatage, qui occulte les partitions non nécessaires.

Sony annonce, sans indiquer de date de sortie, un lecteur demi-hauteur qui s'installera directement dans l'ordinateur.

Complété par un contrôleur comportant un cache mémoire, ce lecteur demi-hauteur serait le disque dur idéal qui reléguerait aux oubliettes les autres technologies.

Y. Guittard

RESULTATS DES TESTS DE FONCTIONNEMENT

Les tests de fonctionnement ont été effectués avec le logiciel fourni sur la disquette de l'adaptateur pour le système opérationnel MS-DOS. Ils ont été développés par Columbia Data Products.

Ces tests diffèrent des mesures habituelles, comme le Power Meter ou le Coretest : au lieu de mesurer les différents temps d'accès, ils touchent exclusivement à l'analyse des transferts de données en lecture. Selon Columbia, c'est le seul résultat qui compte pour l'utilisateur qui cherche à connaître la vitesse à laquelle il chargera son tableur et ses fichiers correspondants ou savoir comment fonctionnera son système de base de données.

S'ils se limitent à cette mesure, les tests la détaillent en tenant compte de différentes tailles de blocs de transfert de données, de 0,5 à 64 Ko. La première taille est la plus couramment utilisée par les logiciels tels que les bases de données ou les feuilles de calcul ; la dernière n'est employée que par les divers dispositifs de test de vitesse de transfert.

Pour chaque vitesse, deux tests sont effectués : en séquentiel et en accès direct. A titre comparatif, ce tableau donne les résultats pour différents disques durs et un disque virtuel de 2 Mo.

Bloc	Pinnacle		Bernouilli		Disque virtuel		Mitsubishi		Control Data	
	Séq.	Rép.	Séq.	Rép.	Séq.	Rép.	Séq.	Rép.	Séq.	Rép.
0.50	64	90	15	15	397	397	365	365	730	730
1	106	173	29	31	763	763	654	704	1316	1316
2	127	332	53	61	1408	1408	1149	1220	2041	2326
4	158	613	92	122	2326	2632	1667	2326	2632	3125
8	211	1059	148	243	3704	3125	2632	3215	3125	3125
16	211	1656	209	245	4800	4800	2653	3733	3150	3733
32	252		267	246	6400	4876	3200	2695	3200	2381
64	359		306	322	6400	10240		2381		

Bloc : *taille du bloc de transfert de données, en kilo-octets.*
Séq. : *test séquentiel, chaque bloc étant pris à la suite de l'autre.*
Rép. : *test répétitif, les mêmes secteurs du disque sont lus de manière répétitive jusqu'à la quantité de bits demandés, en général 10 000 Ko.*
Pinnacle : *disque magnéto-optique, lecteur REO 650, contrôleur 7 000 AT.*
Bernouilli : *disque amovible de 20 Mo, contrôleur Iomega.*
Disque virtuel : *2 Mo de mémoire vive additionnelle.*
Mitsubishi : *disque dur de 60 Mo avec interface ST-506.*
Control Data : *disque dur de 120 Mo avec interface ESDI.*

SOFT & MICRO

Une somme inestimable d'informations et de références

Abonnez-vous

Reportez-vous à l'encart d'abonnement

8975 F HT ... AT TURBO III

21,7 MHz

Tous les systèmes fournis sont prêts à l'emploi avec un an de garantie pièces et main-d'œuvre et inclus : **0/1 wait state switchable, vitesse commutable par bouton turbo, témoin lumineux pour affichage de la vitesse, et accès disques Alimentation 200 W, silencieuse, emplacement CO-Processeur, Contrôleur 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes 3.5'' ou 5.25'' Adaptech interleave 1/1, 16 bits, taux de transfert : 5.5 Ko/seconde.**

Mémoire utilisée : barettes Simms O W/S, horloge/calendrier sauvegardée sur batterie.

Dimensions unité centrale : 45×19×44 cm. Châssis vertical ou horizontal, au choix.

Compatibilité : Dos, OS/2, Unix, Xenix, réseau Novell, Windows... 100 % IBM compatible.

Bios AMI dernière version, avec fonctions SETUP & routines de diagnostic, Clavier Azerty 102 touches. Emplacements pour mémoires de masse : 5 dont 3×5.25'' 1/2 HT, 1×3.5'' 1/2 HT & 1×5.25'' PL. HT.

Tous les systèmes sont livrés avec souris, 2 boutons, compatibles Microsoft et Mouse System.

Modèle AT TURBO	CPU Vitesse BIOS	MEM VIVE 0 W/S (EXT.)	MEM CACHE 25 NS	Lect.	Ports Série Parallèle Jeux	Slots d'extension (libres)	Perform. SPEED NORTON S.I MIPS	Disque dur	Monochrome Hercule* (TTC)	MULTISYNC NEC 2A** (TTC)
III	286-16 8/16 AMI	1 MO (8 Mo)	0 K	1,2 ou 1,44	2 S 9 & 25 1 P 1 J	2×8 6×16 (5)	21,7 MHz 18,0 2,27	30 Mo 28 MSec	8 975 (10 644,35)	12 800 (15 180,80)
								40 Mo 20 MSec	9 475 (11 237,35)	13 300 (15 773,80)
								80 Mo 26 MSec	12 275 (14 558,15)	16 100 (19 094,60)
SX/16	386-16 8/16 AMI	2 MO (8 Mo)	0 K	1,2 ou 1,44	2 S 9 & 25 1 P 1 J	2×8 6×16 (5)	21 MHz 17,9 1,97	30 Mo	10 975 (13 016,35)	15 300 (18 145,80)
								40 Mo	11 475 (13 609,35)	15 800 (18 738,80)
								80 Mo	14 275 (16 930,15)	18 600 (22 059,60)
33	386-33 16/25 ou 33 Phœnix	2 MO (16Mo)	64 K	1,2 ou 1,44	2 S 9 & 25 1 P 1 J	2×8 5×16 & 1×32 (5)	60 MHz 58 5,58	40 Mo	19 900 (23 601,40)	24 700 (29 294,20)
								80 Mo	22 850 (27 100,10)	27 650 (32 792,90)
								150 Mo 12 MSec	28 250 (33 504,50)	33 050 (39 197,30)

OPTIONS

1 MG supplémentaire pour 286/386 : 1 000 F HT
Lecteur de disquettes supplémentaire 1,44/720 ou 1,2/360 K : 700 F HT
Coprocesseur 80287-12 : 1 800 F HT/ - 387 SX : 2 500 F HT - 387-33 : 5 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 148

* Ecran monochrome haute résolution Hercule, 14'', paper white res. 720×348 Samsung Mz 4571 avec carte Hercule, 64 K ram video.
** Ecran multisync 800×600 couleur 14'', pitch 0,29, avec socle, carte VGA **Paradise chipset** 16 bits, 800×600, **512 K ram sur carte,** supporte les logiciels écrits pour le CGA, MDA, Hercule, EGA, VGA 640×480 en 256 couleurs, 800×600 en 16 couleurs, mode 132 colonnes texte par 25 ou 43 lignes, Drivers 800×600 pour Windows 2, Excel, Framework II, Autocad, Gem, Cadvance, Ventura Publisher, Wordperfect, Wordstar 2000.

Comment commander : Ecrivez-nous en spécifiant votre configuration et joignez un chèque ou votre n° de carte de crédit, pour le montant total TTC, franco de port.
Possibilité de commander par téléphone pour les possesseurs de carte de crédit au 47.28.99.09 (3 lignes) de 9 h à 19 h du lundi au samedi, livraison de 5 à 7 jours.
Possibilité de crédit de 4 à 48 mois, après soumission de votre dossier et dans un délai de 48 heures.

MICRODIAL

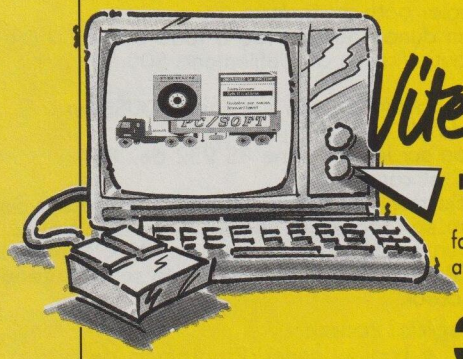
116, bd Henri Sellier 92150 SURESNES - Tél. 47.28.99.09 (3 lignes) - Fax : 47.72.17.67

ARTIND 47 32 09 74

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

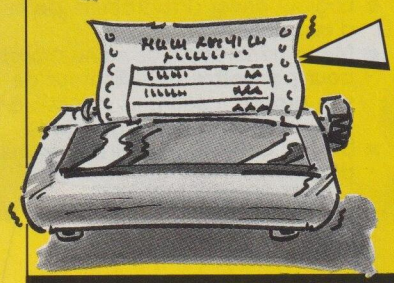
Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.

Développez Vite Beau et Bien



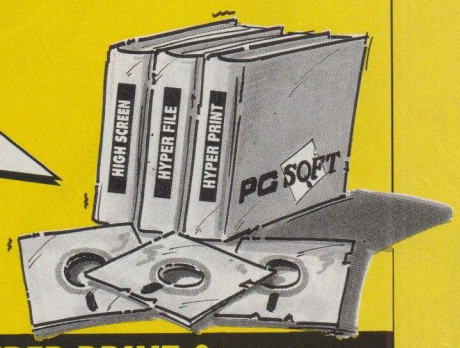
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec **High Screen 4.**

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec **Hyper File 2.**



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à **Hyper Print 2.**

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION AISEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (5" 1/4 ; 11 741,40 F TTC)
Run Time = gratuits

VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Quelques caractéristiques techniques :

High Screen 4 écrans mono
Hercules - CGA - EGA - VGA - Mode texte ou graphique - Clavier et souris - Editeur puissant et convivial - Tests de zones automatiques Fenêtres - Menus Toolbox - Aide automatique - Tout langage - Pas de redevance.
Tous langages

Hyper File 2 8 millions d'enregistrements - Programmation limpide - Cryptage possible - 8 clés par fichier - Clés texte ou numérique - Maintenance automatique - Protection contre les pannes de courant - Dossier d'analyse Historique des modifications - Debugger - Version réseau - Pas de redevance.
Quick Basic et Turbo Basic, Turbo et MS Pascal, C

Hyper Print 2
Edition sur imprimante, écran ou dans fichier. Interactif ou appelable depuis votre programme avec passage de paramètres - Editeur simple et puissant - Formules de calcul - Tri - Sélections - Liaison entre fichiers - Pas de redevance.
Comme Hyper File 2, + dBase et ses compilateurs

RUN TIME GRATUITS !

Nominé au Prix de l'Excellence MICRO SYSTEMES Catégorie: Outils de développement

Disquettes d'évaluation disponibles : APPELEZ-NOUS !

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 1
Tél. (16) 67 032 032
Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

Pour plus d'informations, cerclez 149

AERO

FINI LES DOIGTS TORDUS

Caractéristiques techniques:

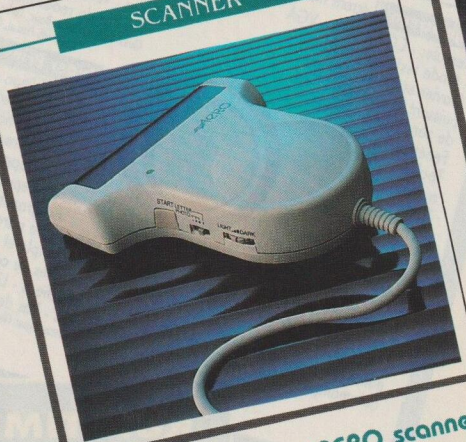
- Le design ergonomique de la souris AERO lui confère une nette superiorité d'utilisation grâce à un swich pouvant être manipulé du bout des doigts.
- Technologie: opto-meéanique.
- Résolution dynamique de 100 à 1000 DPT (200 DPI PAR défaut) Vitesse de défilement: 500m/m par seconde.
- 100% compatible avec le système MOUSE and MOUSE de MICROSOFT.
- Connection sur le port série RS 232 des IBM-PC/XT/AT et compatibles.
- Le clicq électronique enrichi permet à l'utilisateur de concentrer son regard et son esprit sur son travail.
- Grâce à un encombrement minimum (98 × 150mm), la souris AERO prend très peu de place sur le bureau de l'utilisateur.

Logiciel fourni:

- Logiciel driver (Programme de test et d'installation).
- Menu générateur et menu bibliothèque pour permettre à l'utilisateur de créer son propre menu plus adapté à ses besoins que le package souris.
- Dr. HALO PLUS... Un pratique outil d'édition.

Grâce à la souris AERO, l'utilisateur accroit le confort et l'efficacité de son travail sans ressentir la moindre fatigue.

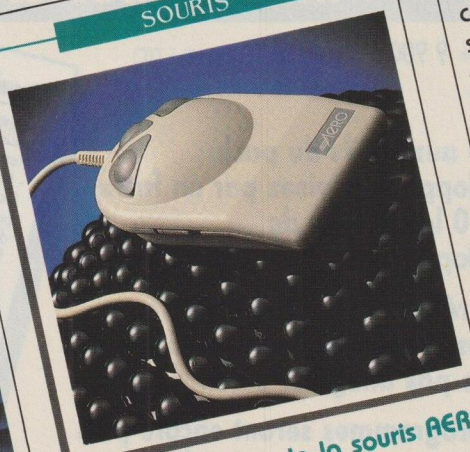
SCANNER



Caractéristiques de l'AERO scanner:

- Largeur couverte: 105mm
- Résolution: lecture 400 DPI, sortie 100/200/300/400 DPI.
- Sortie scanner: noir et blanc, 3 demi-tons avec 32 niveaux de gris (voir photo).
- Dr. HALO PLUS & manuel inclus.

SOURIS



Caractéristiques de la souris AERO:

- Technologie: opto-mécanique.
- Systèmes IBM-PC/XT/AT et compatibles.
- Résolution dynamique jusqu'à 1000 DPI.
- Dr. HALO PLUS & manuel inclus.

OEM business & agents wanted!!

ICA TECHNOLOGY, INC.

No. 1, Lane 86, Hsin Ming Rd., Nei-Hu, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-792-8990 (5 Lines) 791-3174 (3 Lines)
Fax: (886)-2-792-8891 Tlx: 25959 IDEALICA

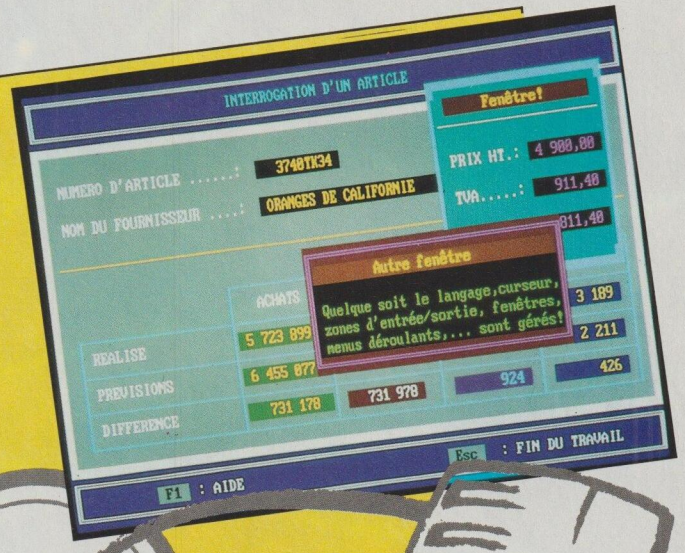
HIGH SCREEN 4

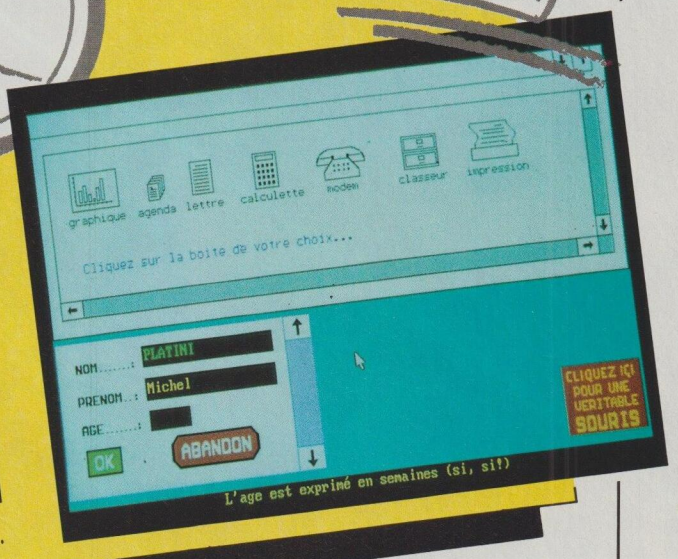
Simplifiez vous les Ecrans !

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET *GRAPHIQUE*

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE !





- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante.
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.

PRIX 4900 FHT 5811,40 FTTC

Disquette d'évaluation disponible, APPELEZ-NOUS !

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de l' Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT.

LABO QUALIFIE INFO PC
A obtenu la note 15/20

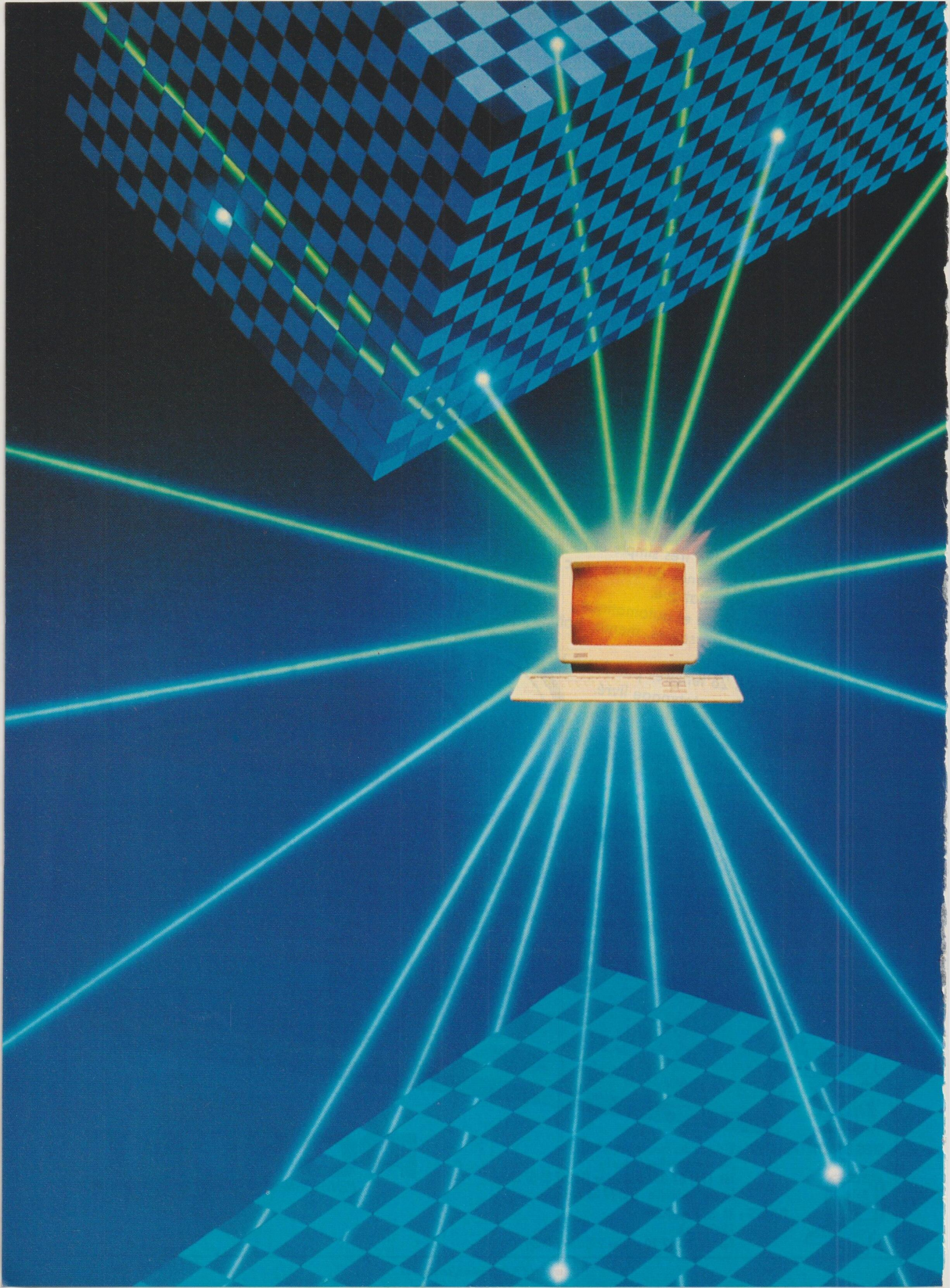
SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

3614 PCSOFT

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

Pour plus d'informations, cerclez 151



DOSSIER

LES SYSTEMES D'EXPLOITATION DES RESEAUX OS/2

Avec l'émergence d'OS/2, l'architecture client-serveur est en train de s'imposer comme un standard pour les réseaux locaux. Mais l'utilisation des techniques multitâches requiert encore des moyens considérables. Trois produits majeurs se partagent ce marché.

PAR PASCAL PAOLIN

L'apparition des systèmes d'exploitation multitâches a considérablement modifié le paysage des réseaux locaux. Auparavant, ils servaient seulement à partager des imprimantes, ou quelques répertoires de disques, mais on ne peut pas dire que la technique était véritablement entrée dans les mœurs. Cela est si vrai qu'à la fin de chaque année il était de bon ton de prédire pour la suivante le décollage des réseaux locaux qui – c'était sûr et certain – allaient définitivement « conquérir les masses ». On avait simplement oublié que MS-Dos ne serait jamais un système adapté au traitement multitâche et que, *de facto,* il serait exclu du futur montage.

Restait la solution d'OS/2 ou d'Unix, à condition que le premier se répande et que le second parvienne à se débarrasser d'une image cahotante, universitaire et, en un mot, instable.

Il semble bien que, pour le premier de ces systèmes, la mutation soit en train de s'accomplir, n'en déplaise à ceux qui restent éloignés de sa pratique quotidienne et ne perçoivent d'OS/2 que son apparente complexité. Cela ne va d'ailleurs pas sans quelques remises en cause, notamment matérielles, car OS/2 ne se contente pas des ressources somme toute modestes qui étaient le lot des machines fonctionnant sous Dos. Cette fois, on parle de plusieurs mégaoctets de mémoire vive, de 386, voire de 486, et de disques de grande capacité.

OS/2 arrive, et avec lui les premiers véritables réseaux locaux avec applications partagées exécutables sur les stations locales ou à distance sur les serveurs. Ces réseaux vont permettre d'exploiter ce qui constitue, à n'en pas douter, l'architecture informatique de l'avenir : l'architecture client-serveur.

Le présent dossier est consacré à ce qu'il faut considérer comme la nouvelle donne. La première partie a pour objet de fixer le décor (OS/2, les interfaces de programmation, les concepts généraux liés à un tel système) ; la seconde analyse de près les trois systèmes d'exploitation majeurs de la nouvelle génération, 3+Open de 3 Com et Lan Server d'IBM, tenants de la ligne Lan Manager, et l'éternel empêcheur de tourner en rond : Novell avec son Netware 386.

AU SOMMAIRE

1re PARTIE

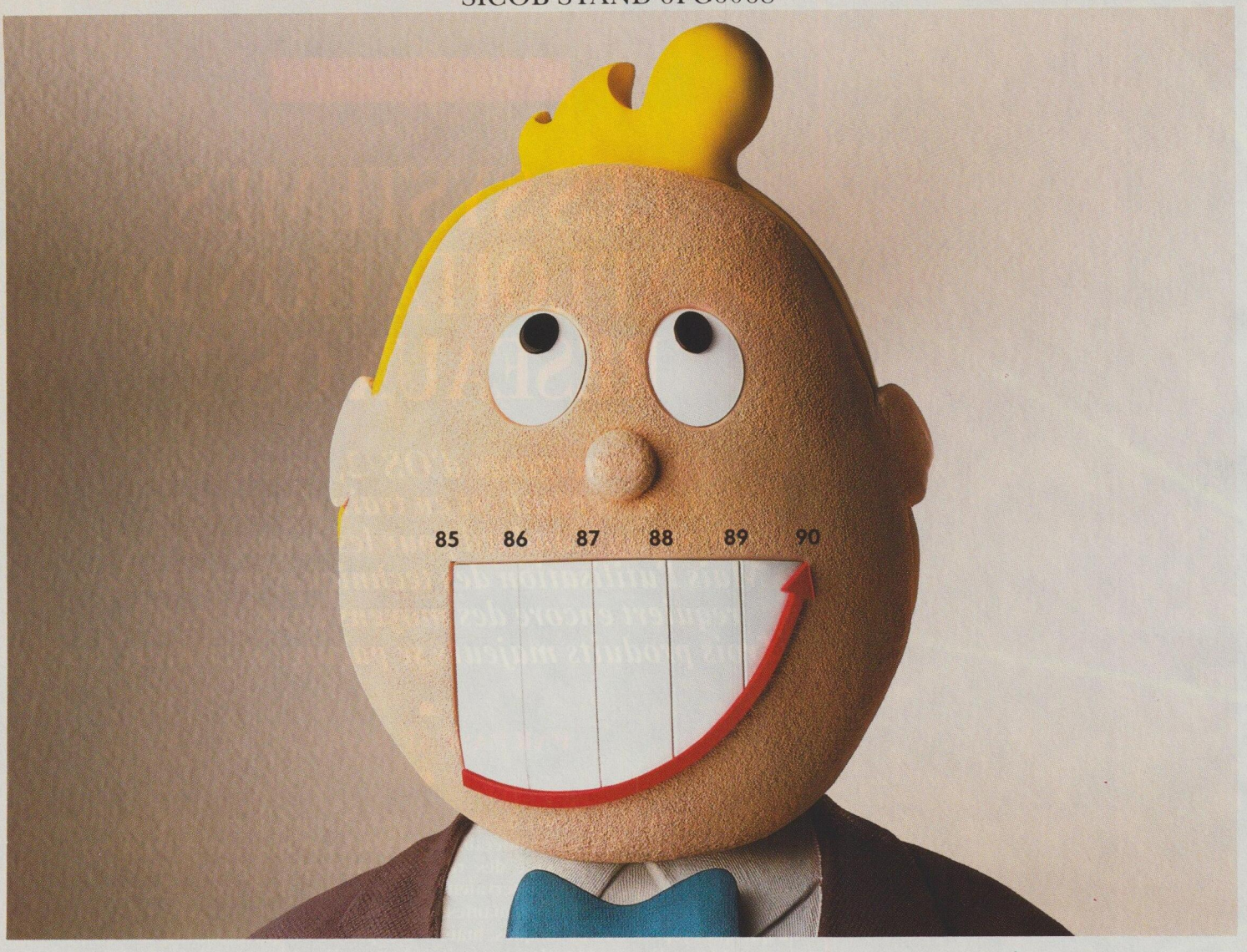
133 LES TECHNIQUES D'EXPLOITATION

2e PARTIE

151 LES STANDARDS ACTUELS

SICOB STAND 6FG6068

BDDP



MICRO, PC PORTABLES, IMPRIMANTES EPSON. LA REUSSITE NE VOUS SOURIT PAS PAR HASARD.

REGARDEZ LA GAMME EPSON : AVEC CE GENRE D'ARGUMENTS, CHACUN DE VOS OBJECTIFS VA VITE RESSEMBLER A UNE CERTITUDE. PRENEZ LE PC AX2E OU LE PC AX3S AVEC SON PROCESSEUR 32 BITS INTEL 80386 SX CADENCÉ A 16 MHZ ET SON DISQUE DUR ULTRA-RAPIDE. JOIGNEZ-LUI L'IMPRIMANTE LASER GQ-5000 OU LQ-1060 A IMPACT COULEUR. AJOUTEZ A ÇA DEUX ARMES LÉGÈRES, LES PORTABLES PC AX3S ET PC AX... VOUS POUVEZ ALLER A LA BAGARRE TRANQUILLE ; VOUS AVEZ AUX LÈVRES LE SOURIRE DE CEUX QUI ONT CHOISI LA BONNE ARME. EPSON INFORMATION : 3614 CODE EPSON.

EPSON
MISSION PERFECTION

EPSON. MIEUX VAUT L'AVOIR DE SON COTE.

Pour plus d'informations, cerclez 152

L'utilisateur peut tout ignorer du fonctionnement du réseau sans que son travail en souffre.

TECHNIQUES D'EXPLOITATION D'UN RESEAU

Les réseaux locaux pâtissent de leur réputation de complexité. Celle-ci, pourtant, n'est pas entièrement justifiée. Voici, au prix de quelques simplifications, l'explication des principaux concepts.

1re PARTIE

Le système d'exploitation d'un réseau local est un logiciel à double face, selon qu'il est perçu du point de vue de l'utilisateur ou de celui du développeur. Pour le premier, il constitue l'ensemble des moyens qui lui permet d'accéder aux ressources du réseau, son interface en quelque sorte, un jeu de menus pour les débutants ou les maladroits, et des commandes pour les initiés.

Pour le développeur, il apparaît comme un ensemble de bibliothèques, les fameuses API *(application programming interface)*, constituées de modules qu'il appellera depuis ses propres programmes, en assembleur ou en C, pour mettre au point des applications spécifiques, montées en réseau.

Ces deux aspects des choses sont entièrement différents et l'utilisateur peut fort bien ignorer toute sa vie qu'il est « assis » sur une mine d'API, sans que cela nuise le moins du monde à son travail quotidien. Il y a d'ailleurs là quelque chose d'irritant, dans la mesure où le discours marketing de certains fournisseurs, complexe et initié, mélange ces deux aspects. Ce qui a pour effet de rendre plus difficile à comprendre le monde des réseaux et d'augmenter le « désarroi » de quelques utilisateurs, persuadés qu'il s'agit là de quelque chose d'éminemment alambiqué, réservé aux spécialistes qu'ils ne sont pas et qu'ils ne souhaitent pas devenir.

Ceci s'ajoute à l'extraordinaire incompréhension qui entoure ce qu'il est convenu d'appeler la référence OSI, que tout le monde cite, mais à laquelle au fond peu de gens comprennent quelque chose.

Tout au long de ce dossier, consacré aux derniers systèmes d'exploitation apparus sous OS/2, nous essaierons par conséquent de « tordre le cou » à quelques canards nuisibles, en expliquant les concepts les plus importants, en les simplifiant parfois au prix de quelques raccourcis techniques que les spécialistes voudront bien nous pardonner.

Où se situe le système d'exploitation d'un réseau ?

Le système d'exploitation d'un réseau doit être perçu de la même manière que le système de base d'une machine, qu'il s'agisse de MS-Dos, d'OS/2, d'Unix ou de tout autre.

Dans le domaine de MS-Dos ou d'OS/2 qui nous intéresse plus particulièrement, ce système constitue le moyen d'accès au réseau, au même titre que MS-Dos et OS/2 le sont pour les ressources locales. Normalement, l'auteur d'une application locale s'adresse aux fonctions du système de base (la fameuse INT 21), Dos et OS/2 se chargeant d'entrer dans le Bios *(Basic input output system)* pour accéder aux éléments matériels de la machine. En d'autres termes, le programmeur se contente des fonctions de MS-Dos et d'OS/2, même si les performances obtenues ne sont pas excellentes.

S'il ne peut vraiment pas s'en dispenser, il utilise des interruptions spécifiques d'accès direct au Bios ou même il accède au matériel proprement dit, en lisant ou en écrivant des adresses réservées à ce matériel, la mémoire vidéo par exemple, les ports d'entrée-sortie, etc.

Ces trois possibilités de développement d'une application locale ont leur pendant dans le monde des réseaux.

Normalement, le gestionnaire de réseau constitue l'interface unique de développement qui se charge d'accéder à

L'ADMINISTRATION AU SENS DES ALERTES

L'un des problèmes les plus délicats, restant à résoudre, est lié à la remontée des incidents survenant dans le réseau et à leur prise en charge par un superviseur. Généralement, les réseaux locaux appartiennent à des architectures plus complexes dans lesquelles il y a d'autres machines plus puissantes, elles-mêmes organisées en réseau.

C'est ainsi que des réseaux Token Ring ou Ethernet relient des stations PC ou PS/2 à de grands systèmes IBM, sous SNA, l'architecture de ce constructeur. Les réseaux locaux ne sont qu'un maillon parmi d'autres d'une structure SNA beaucoup plus complexe.

Or il existe des gestionnaires SNA : Netview d'IBM (avec sa contrepartie Netview PC pour les réseaux locaux), ou encore Netmaster de Cincom, qui « remontent » (plus ou moins bien) les incidents se produisant à l'intérieur des réseaux locaux. Cela se traduit par des alertes que le superviseur traite selon ses possibilités et son « intelligence ».

Cela dit, la supervision en tant qu'alerte d'un réseau local peut faire partie de la prestation du système d'exploitation. C'est ainsi qu'IBM propose par exemple un Lan Manager (bien mal nommé, puisqu'il n'a rien à voir avec le logiciel de Microsoft), capable d'administrer un ou plusieurs réseaux Token Ring interconnectés.

La version 1.0 de ce Lan Manager agit comme un agent de Netview et s'exécute comme une application Netview/PC, alors que la version 2.0 est autonome sous OS/2 et a quelques liens tout de même avec Netview.

l'équivalent sur réseau du Bios, autrement dit le Netbios (l'interface avec les diférentes ressources matérielles accessibles en réseau).

Cela n'empêchera toutefois pas de programmer directement en mode Netbios (ou équivalent) ou encore de développer des applications à accès direct matériel, en l'occurrence ici la carte d'adaptation du réseau.

La perception de l'utilisateur

Le plus souvent l'utilisateur n'a que faire des API. Le gestionnaire de réseau lui apparaît soit comme un jeu de menus, soit comme le moyen d'exécuter des commandes à destination des ressources partagées. Les fonctions des menus ont leur équivalent en mode commandes (en fait le jeu de commandes est plus riche que les fonctions offertes par les menus).

Il faut, à ce stade, distinguer entre deux catégories d'utilisateurs : le ou les administrateurs d'un côté, et les utilisateurs « normaux » de l'autre. Les premiers sont investis d'une charge de gestion et de supervision du réseau qui leur confère des droits spécifiques, beaucoup plus étendus que ceux des autres utilisateurs.

Il y aura toujours au moins un administrateur, qui non seulement connaîtra les spécificités de son entreprise, mais aussi les détails de fonctionnement du réseau, au moins d'un point de vue externe. Ce sera le plus souvent un technicien.

L'administrateur est repéré par le système d'exploitation du réseau par un nom d'utilisateur associé à un mot de passe. Il arrive souvent que ce nom soit Admin. Les fonctions assurées par l'administrateur sont évidemment essentielles pour que le réseau se comporte convenablement. C'est ainsi qu'il définit et installe les serveurs, et qu'il les regroupe éventuellement en domaines (IBM). Il exécute les procédures d'installation et choisit les schémas de protection de chacun des serveurs. C'est encore à lui qu'incombe la fonction dite de *tuning,* c'est-à-dire d'amélioration des performances. Il ne peut s'en acquitter que s'il connaît bien les différents paramètres de la configuration, parfois des dizaines, qu'il faut modifier selon les besoins. C'est là le métier d'un ingénieur système, tel qu'on le conçoit dans la « grande » informatique. On comprend pourquoi de nombreux utilisateurs font confiance à leur fournisseur et ne s'écartent pas du paramétrage réalisé à l'origine...

C'est encore l'administrateur qui définit les ressources partagées des serveurs, à qui il attribue des protections par mot de passe. En fait l'administrateur est responsable de la logistique du réseau, sous toutes ses formes.

C'est d'ailleurs lui qui installe les stations, qui en ajoute et en supprime. Opération physique doublée d'une déclaration administrative : nouveau nom de l'utilisateur, mot de passe, droits d'accès aux ressources du réseau, et ainsi de suite.

Une fois les machines en place et déclarées, l'administrateur est à même d'ajouter ou de supprimer des utilisateurs individuels ou des groupes d'utilisateurs. Il a en général les moyens de suivre leur activité grâce à des outils de supervision.

Il établit une sorte de fiche d'état civil par utilisateur, plus précisément un « profil », dans lequel sont consignées ses caractéristiques (identité et mot de passe, privilèges d'accès, etc.). Sur les serveurs, c'est lui qui place les ressources en état de partage ou, au contraire, peut les retirer de la « communauté » : NET SHARE...

A tout moment, l'administrateur a le droit d'interrompre les activités du réseau. Il le fait en « douceur » après avoir averti les utilisateurs de son projet, grâce à la messagerie qui le relie à l'ensemble de ses correspondants. Ce n'est qu'après un certain temps qu'il procède au *« shutdown »* annoncé.

Le système d'exploitation du réseau maintient des fichiers spécifiques à son intention. Ce sera le fichier des erreurs intervenues *(file error log),* le fichier de simple suivi, ce qu'IBM appelle le *file audit trail,* dans lequel tout est consigné, connexions et déconnexions, incidents, etc.

Comme il faut bien que quelqu'un s'en charge, c'est l'administrateur qui procède au démarrage des stations non équipées des ressources disques et incapables de démarrer seules. IBM appelle cela le RIPL, pour Remote IPL, mais la même disposition existe chez tous ses concurrents.

Restent quelques fonctions de « ménage », comme la gestion des sauvegardes par exemple, trop importante pour être confiée aux utilisateurs (ils risquent de la négliger), ou comme la gestion des files d'attente à l'impression, le changement de l'ordre de soumission des travaux d'édition, la réassignation éventuelle d'une file vers une autre imprimante, etc.

Quant à l'utilisateur, son rôle est essentiellement celui d'un exploitant : il se connecte selon des procédures préétablies, avec identificateur et mot de passe, il modifie éventuellement son propre mot de passe, il s'affecte des ressources du réseau (autorisées par l'administrateur) comme si elles étaient locales (un répertoire C:\TOTO du serveur X qui devient le volume Z: pour lui), il copie ou déplace des fi-

chiers à l'intérieur du réseau, il exécute des applications partagées sur sa machine ou sur le serveur (nous sommes dans un contexte OS/2), il émet, reçoit et sauvegarde des messages, etc.

Pour lui, tout se passe comme si la machine dont il dispose s'était subitement agrandie. Avec de nouveaux volumes de disques, des imprimantes, des applications, des passerelles de communication diverses et variées, etc. Il joue un rôle d'exécutant.

LES MECANISMES DE NETBIOS

L'interface Netbios, dont les origines remontent au premier réseau large bande PC Network de Sytek (repris ensuite par IBM), constitue aujourd'hui le standard qu'aucun fournisseur, qu'il soit fabricant de cartes ou développeur d'applications, ne peut ignorer.

Il s'agit d'une interface de haut niveau, en ce sens qu'elle cache une grande partie de la complexité du réseau (en particulier des mécanismes internes de la carte d'adaptation), une API qui fournit des services à la fois de liaison et de session. Elle se situe donc au niveau 5 session et 2 LLC, pour les services dits « de datagrammes ».

Cette distinction est très importante, car elle montre qu'il est possible, tout en restant dans le cadre de Netbios, de fonctionner simplement sans qu'il soit nécessaire de « monter » ni de contrôler un dialogue avancé entre deux stations, ce que l'on a coutume d'appeler une session ou conversation.

Bien entendu, Netbios fait lui-même appel à des API de plus bas niveau, les API DLC (Data Link Control) et l'API directe carte d'adaptation.

L'API Netbios comporte vingt-deux commandes de base dans sa dernière version, que l'on divisera en quatre chapitres :
- les fonctions générales ;
- les commandes de gestion des noms ;
- les commandes de gestion des datagrammes ;
- les fonctions du support session.

Ce sont ces commandes qu'un développeur pourra inclure dans ses programmes, écrits en C ou assembleur. Outre leur vocation globale, les commandes de Netbios se distinguent selon qu'elles sont interruptibles ou non. Quand une commande est dite de type *wait,* il faut attendre qu'elle soit exécutée entièrement avant de passer à l'instruction suivante. Si elle est de type *no-wait,* son exécution peut s'effectuer de manière concomitante avec celle d'autres instructions.

Autre élément de base, les mécanismes de Netbios sont fondés sur la notion de *nom.* Le *« permanent node name »* est le nom de la carte d'adaptation. Il est constitué de dix octets à 0, suivis du numéro de série de la carte sur six octets. Il existe jusqu'à seize autres noms, tenus dans une table locale, dont chacun peut être un nom unique ou un nom de groupe, commun à plusieurs stations.

On recense quatre commandes générales :
- *reset* réinitialise la carte, efface la table des sessions, etc.
- *cancel* annule la commande en cours ;
- *adapter status* fournit des informations sur la carte, les noms, les sessions, la version logicielle et diverses statistiques ;
- *unlink* interrompt le démarrage d'une station à distance *(remote boot).*

A ces commandes s'ajoute sous Dos une fonction **trace,** remplacée par le mode trace du système quand on travaille sous OS/2.

La gestion des noms regroupe quatre commandes, *add name, add group name, delete name* et *find name,* qui servent à ajouter des noms uniques ou de groupe, à les supprimer et surtout à les rechercher, en vue par exemple d'établir une session avec eux.

Les commandes de datagrammes correspondent à ce que les spécialistes appellent des liaisons de type *« connectionless »,* c'est-à-dire sans accusé de réception. L'émetteur envoie une trame sur le réseau vers un ou plusieurs destinataires sans chercher à savoir si cette trame arrive à bon port. Le datagramme est un bloc de données brutes de 0 à 512 octets, qui ne peut être reçu que si le destinataire s'est placé en mode réception (dans le cas contraire, le message est perdu et l'émetteur n'en est pas informé).

Netbios comporte quatre commandes de ce type, *send datagram, send broadcast datagram* pour envoyer un datagramme à tout le monde, sans distinction de noms, *receive datagram* et *receive broadcast datagram.*

Restent les commandes de session, les plus importantes, puisqu'elles permettent d'établir de véritables conversations entre deux interlocuteurs, des conversations fiables et suivies. L'API Netbios dispose d'une dizaine de fonctions de ce type :
- *call* tente d'ouvrir une session avec un correspondant défini par son nom ;
- *listen* place une station en état d'écoute pour un *call* à venir ;
- *hang up* raccroche une session ;
- *send* envoie un message (un enregistrement, une trame) vers une autre station du réseau, et ceci dans le cadre d'une session donnée ;
- *chain send* émet un message en concaténant les contenus de deux tampons ;
- *receive* place une station en état de réception de message provenant d'une station précise ;
- *receive any* en fait autant, sans discrimination d'émetteur, cette fois ;
- *session status* fournit des indications sur les sessions en cours associées à un nom spécifique ou à l'ensemble des noms du réseau.

Comment déclencher une commande de Nebios

Pour obtenir l'exécution d'une commande de Netbios, le programmeur ▶

NCB_COMMAND	code hexa de la commande (1 octet)
NCB_RETCODE	code retour après exécution (1 octet)
NCB_LSN	numéro de session (1 octet)
NCB_NUM	nombre fourni après un *add name* ou *add group name*
NCB_BUFFER@	adresse du *buffer*
NCB_LENGTH	taille du *buffer*
NCB_CALLNAME	nom de la station correspondante (16 octets)
NCB_NAME	nom local de la station (16 octets)
NCB_RTO	réception d'un *time out* (1 octet)
NCB_STO	émission d'un *time out* (1 octet)
NCB_POST@	adresse de branchement (2 octets)
NCB_DD_ID	identification du pilote (2 octets), ces deux zones utilisées avec l'« *interface device driver* » d'OS/2
NCB_ADPTR_NUM	indique si l'adaptateur est principal ou alterné (1 octet)

Les blocs de contrôle de réseau (NCB).

UN EXEMPLE DE PROGRAMME

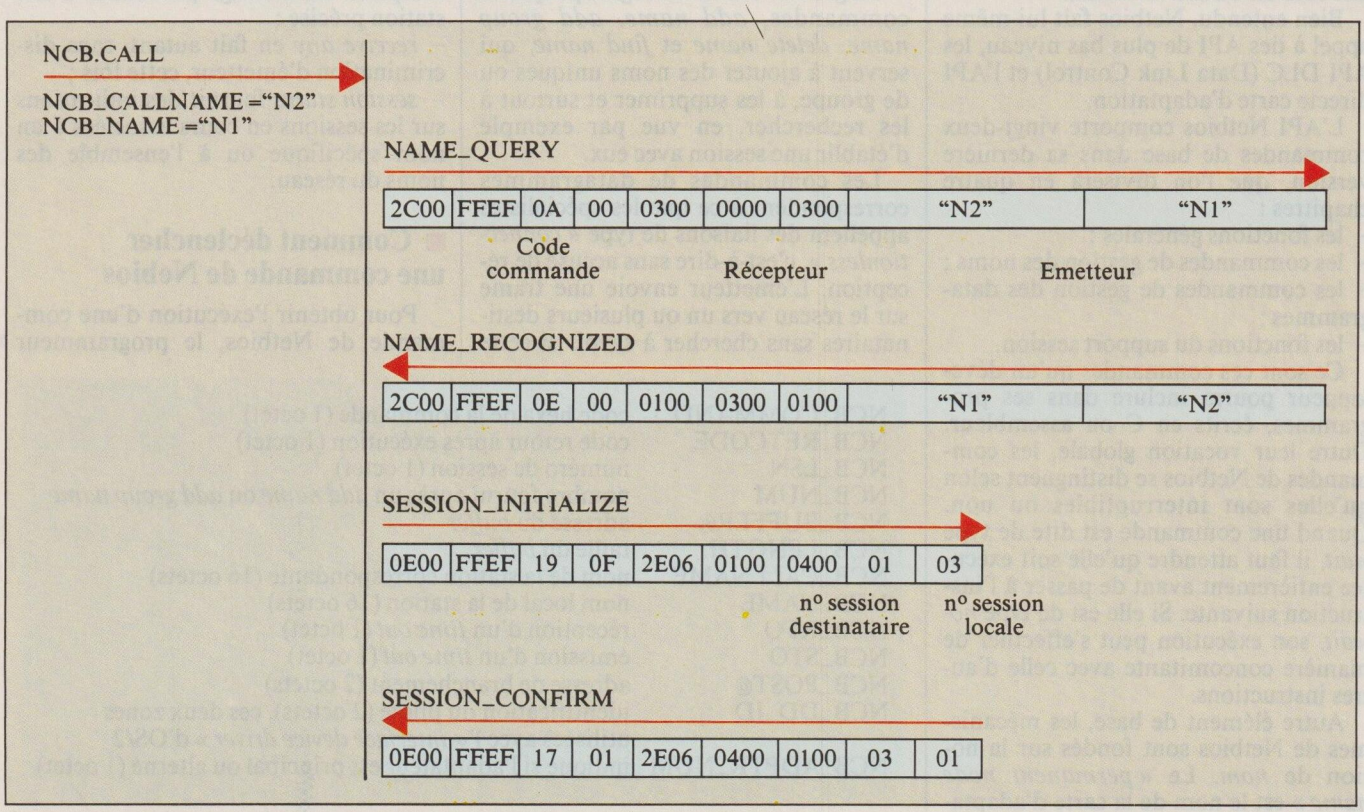
Ce programme écrit en C fait appel à quatre commandes de Netbios. Une station émettrice LclName envoie un Call à destination d'une station NetName (NetCall). Si celle-ci répond, LclName lui envoie le message « Bonjour, ici *Soft & Micro* » (NetSend).

Si LclName n'est pas émettrice, mais au contraire réceptrice, elle « écoute » le réseau (NetListen). Quand un Call de message arrive, elle reçoit le message (NetReceive) et l'imprime. Chaque commande de Netbios est appelée avec une liste de paramètres, différente selon la commande, le numéro de l'adaptateur (Lana), le numéro de session, la longueur du message, etc. Retcode contient le code de retour lié à l'exécution d'une commande Netbios. Normalement, si tout se passe bien, ce code est à zéro.

Le simple fait d'émettre une commande Netbios dans le réseau provoque entre l'émetteur et le récepteur toute une série d'aller et retour réglés par le protocole Netbios. Deux stations N1 et N2 se mettent en session, N1 émettant un Call à destination de son correspondant N2.

Dès que le CALL est émis (commandz NetCall dont les paramètres sont stockés dans le bloc de contrôle correspondant NCB), le protocole Netbios le traduit en une succession de trames : NAME_QUERY émise par N1 pour vérifier que N2 existe bien dans le réseau, NAME_RECOGNIZED émise par N2 qui confirme sa présence, SESSION_INITIALIZE émise par N1 pour démarrer la session et SESSION_CONFIRM émise par N2 pour confirmer que la session a bien été lancée. Chacune de ces trames est normalisée, et toutes sont dotées d'un en-tête spécifique. C'est dans cet en-tête que l'on trouve la longueur de la trame, le délimiteur (EFFF) qui spécifie que ce qui suit est bien de nature Netbios, le code de la commande (0A pour NAME_QUERY, 17 pour SESSION_CONFIRM, par exemple), les numéros de session affectés aux stations, etc.

```
/* sequence Netbios Soft et Micro */
if (mode == SEND)
        retcode = NetCall (Lana, LclName, NetName);
        if (retcode)
                Terminate ("call", retcode);
        strcpy (Message, "Bonjour, ici Soft et Micro");
        retcode = NetSend (Lana, Nsb.basic_ncb.ncb_lsn, message, strlen (Message));
        if (retcode)
                Terminate ("send", retcode);
}
else {
        retcode = Net Listen (Lana, LclName, NetName);
        if (retcode)
                Terminate ("Listen", retcode);
        retcode = Net Receive (Lana, Ncb.basic_ncb.ncb_lsn, Message, sizcof Message);
        if (retcode)
                Terminate ("Receive", retcode);
        printf ("message reçu:\n");
        printf (" \"%s\"\n",Message);
}
```



Un exemple de protocole Netbios.

doit effectuer les formalités exigées par les blocs de contrôle de réseau, les NCB (il en existe un par commande). Chaque bloc de contrôle NCB (Network Control Block) comporte 64 octets correspondant à une quinzaine de paramètres qui contiennent les informations nécessaires à l'exécution de la commande (voir ci-dessus).

Lorsque le NCB d'une commande comporte les paramètres utiles (il suffit d'un simple jeu d'écriture et d'affectation de mémoire), le programmeur peut en demander l'exécution. S'il travaille en assembleur, il se servira des registres ES et BX pour adresser le bloc et lancera une interruption 5C. S'il écrit en C sous OS/2, il placera sur la pile le sélecteur de bloc (l'adresse de base des NCB) puis l'adresse spécifique d'un bloc, et il lancera l'exécution par un *call far* du nom de la commande.

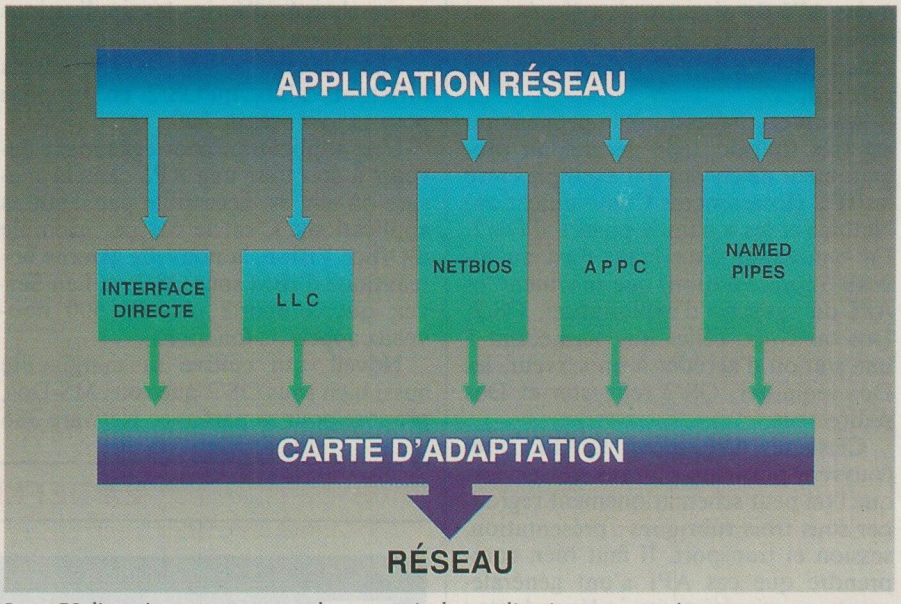
Le développeur ayant émis des commandes Netbios pour permettre aux stations d'un réseau de communiquer entre elles, la carte d'adaptation les encapsule en trames, avec un en-tête *(header)*, un corps de données et un indicatif de fin *(trailer)*. L'en-tête de Netbios est lui-même précédé de l'en-tête du DLC propre au niveau 2 et de l'en-tête propre au niveau MAC (voir la traversée des couches OSI par une trame utilisateur).

En fait, chaque commande de Netbios (au total, elles sont vingt-deux) est susceptible d'établir un dialogue plus fin entre les intervenants en fonction de la façon dont se déroulent les opérations. Ce dialogue constitue ce qu'il est convenu d'appeler le protocole Netbios, un jeu de questions et de réponses entre l'émetteur de la commande et son interlocuteur.

Comme tout protocole reposant sur des trames, le Netbios s'appuie sur une description précise des champs de l'en-tête qui, en l'occurrence, comporte la longueur de l'en-tête, un délimiteur (FFEF en hexa), le code de la commande, etc. (L'exemple proposé fera mieux comprendre la mécanique qui se cache derrière ce protocole).

On retiendra qu'il existe différentes versions de l'API Netbios, selon le contexte dans lequelle elle est mise en œuvre : Netbios 2.0 supportée par LAN 1.0 (système d'exploitation réseau Dos), Netbios 2.1 pour le LAN 1.01, Netbios 2.2 et 1.3 respectivement pour les LAN 1.02 et 1.03 et Netbios 2.3 pour le LAN 1.10. Pour ce qui est d'OS/2, c'est Communications Manager qui contient l'interface Netbios, référencée cette fois en 3.0.

LES API ET LE POINT DE VUE DU DEVELOPPEUR



Les API d'un réseau permettent de concevoir des applications « partagées ».

Si l'on se place du point de vue du développeur, le réseau local et son système d'exploitation doivent être considérés comme un ensemble de bibliothèques d'applications, les API, constituées de fonctions que le programmeur intègre dans ses propres applications. Cette notion est très importante, car elle définit *de facto* l'adéquation du réseau à s'adapter au « milieu ambiant », à s'intégrer dans d'autres réseaux, à constituer une bonne base pour écrire des applications performantes. Tout vient de là, même si les utilisateurs uniquement concernés par leurs applications n'ont pas à s'en préoccuper directement.

Et d'ailleurs, si l'on y regarde de près, hormis le matériel proprement dit, tout ce qui existe dans un réseau local est ou trouve son origine dans une API. Ceci est vrai quel que soit le contexte logiciel envisagé, MS-Dos, Unix ou OS/2.

Nous allons donc essayer de présenter les principes des API, la façon dont elles s'intègrent et décrire les plus importantes.

Dans la pratique, une API est constituée d'une bibliothèque de fonctions et se présente sous la forme d'un fichier. Le développeur appelle les fonctions individuellement à partir d'un programme ; s'il travaille en assembleur, il déclenche une interruption après avoir chargé correctement certains registres de la machine, s'il travaille en C ou tout autre langage capable d'accéder à des bibliothèques externes, il les appelle directement par leur nom (là encore après quelques opérations préalables).

Le fournisseur d'une API livre de ce fait non seulement une bibliothèque de fonctions, mais aussi un compilateur C, des outils de mise au point des applications, ainsi que des exemples tout faits montrant la façon dont sont mis en œuvre les modules. Parfois même il fournit des « squelettes » de programmes qu'il suffit de compléter.

■ Les API et le modèle OSI

Il est tentant d'utiliser le modèle OSI pour classer les différentes API mises à la disposition des développeurs (qui les utiliseront ou non, selon la nature des applications qu'ils auront à réaliser). Tous les fournisseurs proposent des API pour accéder aux protocoles de bas niveau du réseau, DLC ou même directe chez IBM (Data Link Control et accès direct à la carte), XNS de Xerox, repris par Novel et 3 Com, mais aussi SDLC au niveau 2, TCP/IP pour les fonctions de réseau et de transport, la partie basse de Netbios pour les fonctions de niveau 2, X 25 aussi, etc.

Le programmeur qui choisit d'accéder directement à ces niveaux par l'intermédiaire de l'API adéquate doit s'attendre à gérer de façon fine et détaillée les ressources de son réseau, au même titre qu'un programmeur en assembleur qui accède aux adresses mémoire et aux registres de sa machine. Avec le

même gain de performances. Si ce problème des performances n'est pas crucial, le développeur a intérêt à recourir à des API de niveaux plus élevés, qui lui cacheront les détails des couches basses, détails dont il n'aura plus à se préoccuper.

Au niveau 5 (session), la proposition est très fournie ; elle permet au programmeur de choisir par exemple entre les IPC (Interprocess Communication) Netbios et les « named pipes » d'OS/2. En remontant d'un cran, c'est au niveau 6 (présentation) que se situent les API du système d'exploitation, OS/2, Dos ou Unix, celles qui permettent à une station d'accéder à un serveur, les Dos requester, OS/2 requester et Dos redirecteur.

Certaines API, telles les APPC, recouvrent plusieurs niveaux de services que l'on peut schématiquement regrouper sous trois rubriques : présentation, session et transport. Il faut bien comprendre que ces API n'ont généralement pas une existence indépendante : elles sont liées les unes aux autres et s'interpénètrent logiquement. C'est ainsi que le système d'exploitation Lan Server d'un réseau local IBM, basé sur des serveurs OS/2, lui-même une API, se sert de l'API Lan Manager comme base (l'API de Microsoft, le produit OEM de départ) et qu'il s'appuie sur l'API Netbios pour exploiter les ressources du réseau, pour établir des sessions avec des partenaires serveurs ou pour établir des liens plus simples (transmission de trames). Lan Server s'appuie encore sur d'autres API (DLC et directe) qui permettent d'accéder directement à la carte d'adaptation dont est équipée chacune des stations raccordées au sein du réseau.

Bref, tout est dans tout, et il n'est pas étonnant que l'utilisateur se sente quelque peu dépaysé. La seule manière de dépasser cette difficulté étant en définitive d'écrire soi-même une petite application. Il y aura peu d'amateurs.

Le contexte OS/2

La version OS/2 du système d'exploitation Microsoft de réseau local s'appelle Lan Manager. Version « brute de fonderie », difficilement exploitable par un non-spécialiste. C'est grâce à cette API qu'ont été construits les systèmes destinés à l'utilisateur final, Lan Server d'IBM, Tapestry II de l'Anglais Torus, 3+ Open de 3 Com. Des systèmes agrémentés de menus et d'outils spécifiques (supervision, comptabilité des ressources, messagerie), éventuellement dotés eux aussi d'API complémentaires. Ces systèmes constituent à leur tour une API pour les développeurs chargés d'écrire les applications pour réseaux.

Lan Manager comporte 120 appels différents alors qu'OS/2 en propose pour sa part près de 300.

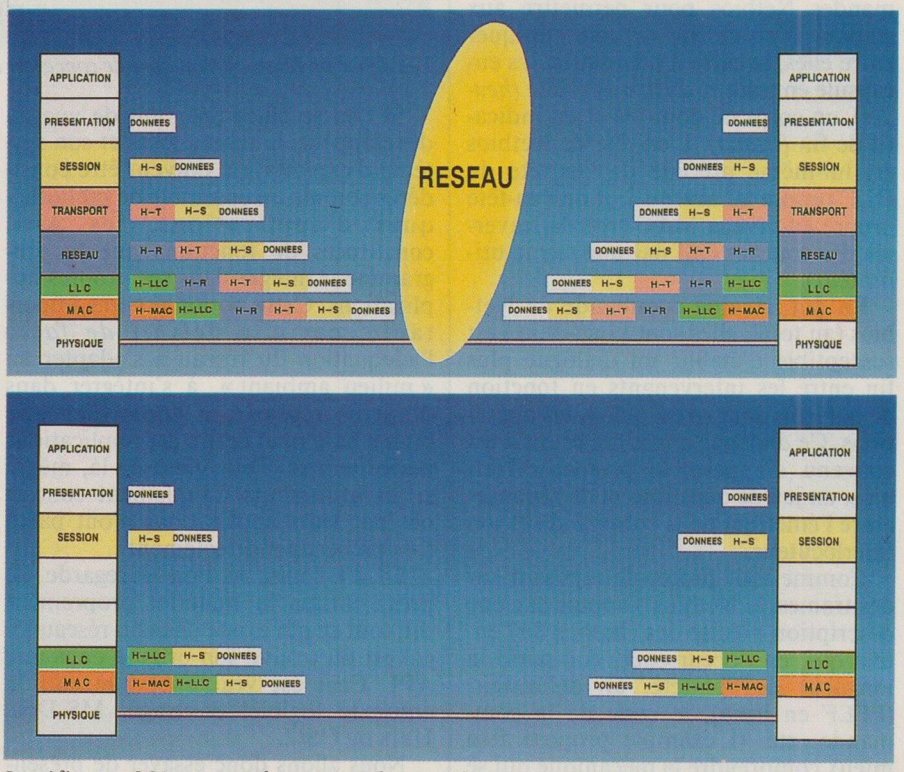
Une application peut également devenir à son tour une API dans la mesure où elle est accessible par d'autres applications. C'est le cas par exemple d'Office Vision, la nouvelle gamme bureautique d'IBM sous OS/2, et Lan Server, qui comporte plus de 500 nouveaux appels de fonctions.

Novell, qui cultive sa marginalité aussi bien sous OS/2 que sous MS-Dos, propose pour sa part avec Netware 386 ce qu'il appelle des NLM (Netware Loadable Module), une librairie C dotée de tous les modules pour interfacer les demandes clients avec Netware 386. Tout cela n'étant au fond qu'une affaire de langage.

Il existe aujourd'hui des dizaines d'API sur le marché, provenant soit des catalogues « constructeurs », ceux qui ont écrit les systèmes d'exploitation, soit des catalogues des indépendants, qui se contentent d'offrir un service complémentaire bien adapté dans un contexte donné.

Il ne faut pas trop s'obnubiler sur leur complexité de mise en œuvre. L'important est de savoir qu'elles existent et qu'elles sont conformes aux grands standards du marché.

LA REFERENCE OSI



La référence OSI structure les services d'une architecture en réseau.

Dès qu'il est question d'une architecture en réseau, on ne peut pas ignorer les sept couches de l'OSI. Au-delà de la signification des mots, cette référence a l'avantage de structurer les services que l'on est susceptible de trouver dans une telle architecture, de les organiser et de les classer. Le problème est que ce concept n'est pas toujours compris comme il devrait l'être, et qu'il sert trop souvent de prétexte à une phraséologie pompeuse et vaine, reprise par un discours commercial vide de sens.

Il est de bon ton aujourd'hui d'affirmer que tel logiciel assure les services du niveau 3, voire un petit bout de niveau 4, que telle carte se situe au niveau 5, sans pour autant négliger les « délices » du niveau 2. Comme si tout cela aidait au bonheur des utilisateurs.

Dans la pratique, la référence OSI est devenue une sorte de paravent in-

LE POWERFLEX PLUS D'ALR.

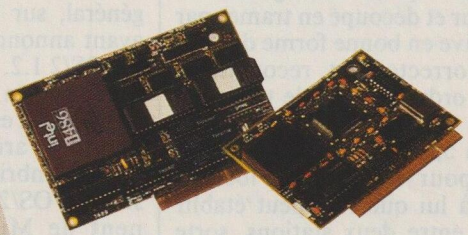
ELU MICRO DE L'ANNEE.

1989 BYTE AWARD OF DISTINCTION

CE QUI CHANGE, C'EST QUE SANS EN CHANGER VOUS POUVEZ LE CHANGER.

Jusqu'à présent, pour changer les performances de son micro, le mieux était de changer de micro. Aujourd'hui, ALR invente le PowerFlex Plus. En moins de 30 secondes le PowerFlex Plus 286 de base (16 Mhz.0 wait state), se transforme en véritable i386™ ou même en i486™ à l'aide d'un simple module. Sans échange de Prom, de modification du système d'exploitation ou d'intervention sur la carte mère. Le PowerFlex Plus est prêt à suivre votre propre évolution, en fonction de vos besoins et sans remettre en cause votre investissement de départ. Cette nouvelle technologie vous offre la possibilité d'acquérir l'AT i486 le plus compétitif du marché. Véritable révolution dans l'évolutivité informatique, le PowerFlex Plus d'ALR connait depuis sa sortie en octobre 89 un succès considérable, avec plusieurs dizaines de milliers d'unités vendues aux USA. La presse américaine a reconnu ses qualités d'exception en lui décernant la plus haute distinction du magazine Byte (janvier 1990).
Constructeur californien, ALR commercialise depuis 84 dans le monde entier, une large gamme de produits du AT 286 aux stations de travail sous Unix. Dès 86, c'est le premier à proposer un PC AT bâti sur le microprocesseur i386, et en 89, c'est encore lui qui introduit le premier un PC AT i486 à la norme EISA. Aujourd'hui, un vent nouveau souffle sur l'informatique. Avec le PowerFlex Plus, ALR invente une autre idée de l'évolution qui va tout changer. Une ère nouvelle peut commencer.

★ Elu ★
must 90 de
Soft &Micro



Advanced Logic Research

LA MICRO D'EXCEPTION

i386 et i486 sont des marques d'Intel Corp.

PEMA 2B

Pour plus d'informations, cerclez 191

LE SEUL i 486 DISPONIBLE A 50 000 F HT.

Je souhaite recevoir une documentation ainsi que la liste des revendeurs ALR.

NOM : _____

SOCIETE : _____ **FONCTION :** _____

ADRESSE : _____

_____

TEL : _____

S&M 63

INFODIS
Importateur exclusif
Centre d'Affaires Paris-Nord – Immeuble Le Continental
BP 357 – 93153 Le Blanc-Mesnil Cedex – Tél. : (33/1) 48 65 42 56.

consistant, un vocabulaire de façade derrière lequel se retranchent ceux qui ne maîtrisent pas, au moins dans leurs principes, les concepts de base du réseau, qu'il soit local ou non.

Quelques points sur les i

La référence OSI comporte sept couches distinctes qui regroupent l'ensemble des services qu'un réseau est susceptible de fournir. La première erreur à ne pas commettre serait de penser qu'un réseau fournit obligatoirement l'intégralité de ces services.

La couche 1 décrit les caractéristiques physiques, mécaniques et électriques du support, des connexions au support, ainsi que les techniques de modulation employées pour faire « passer » l'information sur le câble.

La couche 2, dite de liaison, est subdivisée en deux :
- MAC décrit la méthode d'accès au réseau, SDLC sur SNA, mais aussi jeton sur Token Ring, et CSMA/CD sur Ethernet ;
- LLC décrit les liaisons logiques entre deux nœuds, avec les adresses des émetteurs et récepteurs et les moyens de contrôle pour s'assurer que l'information n'a pas été dégradée.

Le niveau 3, dit de réseau, assure la commutation et le routage des trames entre les nœuds. Il s'agit pour lui de faire passer les trames depuis l'émetteur jusqu'au récepteur en leur faisant emprunter un chemin de N nœuds, libre de tout embouteillage. Il ne concerne donc pas le réseau local, chez qui le chemin est implicite, les trames « balayant » l'ensemble des stations.

Le niveau 4 assure ce que l'on appelle un contrôle de bout en bout. C'est lui qui garantit qu'un message délivré par l'émetteur et découpé en trames par le réseau arrive en bonne forme de l'autre côté. Correctement reconstitué, dans le bon ordre et libre de toute déformation.

Le niveau 5, dit de session, est très important pour les réseaux locaux. C'est grâce à lui que l'on peut établir une session entre deux stations, sorte de dialogue respectueux de la règle du jeu imposée par le protocole prévu des questions et des réponses.

Les deux derniers niveaux de présentation et d'application intéressent plus particulièrement l'utilisateur, le niveau présentation avec les services des systèmes d'exploitation, entre autres.

Un réseau local repose en définitive sur les couches 6, 5, 2 et 1 et ignore le plus souvent ceux des niveaux 3 et 4.

Un « grand » réseau propriétaire, de type SNA d'IBM ou DSA de Bull, ou même public comme Transpac, dispose au contraire de toutes les briques. Chaque réseau étant finalement, plus ou moins, un cas particulier.

Pour bien comprendre le fonctionnement du modèle OSI, il faut se le représenter comme un empilement de briques dont chacune correspond à une couche du modèle. Lors d'une conversation entre deux interlocuteurs, une information transmise sur le réseau (une image d'écran, un enregistrement de fichier, etc.) passe par toutes ces couches et se charge, pour chacune d'elles, d'un bloc de données complémentaire, les en-têtes destinés à être décodés par le niveau équivalent chez l'interlocuteur.

C'est ainsi que, pour simplifier, on admettra que le niveau de présentation délivre une trame de données à la couche session. Celle-ci lui ajoute un en-tête et la délivre à son tour au niveau du transport. Qui lui-même ajoute un en-tête spécifique, l'ensemble étant transmis au niveau de liaison. La trame ainsi « chargée » traverse ce niveau et parvient à la couche physique avec deux en-têtes supplémentaires, l'un pour le sous-niveau LLC, l'autre pour le MAC. Ces différentes opérations se sont succédé grâce aux logiciels de la station de travail, aux microcodes portés par la carte d'adaptation et aux commutateurs du réseau, si celui-ci n'est pas local.

La trame, « environnée » comme il se doit, comporte maintenant tout ce qu'il faut pour atteindre son interlocuteur : des informations pour accéder au support (en-tête MAC), d'autres pour identifier les correspondants et fiabiliser la transmission (LLC), des données pour le routage, la commutation et le contrôle de bout en bout (réseau et transport) et des informations pour suivre une session. Autant d'en-têtes qui seront décodés, puis supprimés soit par le réseau lui-même pour les fonctions de routage et de commutation, soit par l'interlocuteur. Tout cela afin de restituer l'image écran ou bien encore l'enregistrement d'origine.

Dans le cas d'un réseau local, les couches de transport et de réseau ne sont normalement pas concernées, sauf s'il s'agit d'un réseau hétérogène mettant en œuvre le protocole TCP/IP, pour ne citer que cet exemple.

Le modèle OSI n'est pas plus compliqué que cela. Pas plus en tout cas qu'un automobiliste livreur qui a besoin d'essence pour son véhicule (physique), de règles pour sortir de son parking (MAC), d'une adresse pour savoir où il doit se rendre (LLC), de feux tricolores et d'une carte pour rouler sans trop de problèmes et arriver à destination (réseau), d'une liste d'inventaire au départ pour contrôler qu'il ne lui manque rien à l'arrivée (transport) et enfin de précisions sur l'identité de son futur interlocuteur, heures d'ouverture, règles particulières (session).

OS/2 DE 1.0 A 1.2

Les nouveaux systèmes d'exploitation de réseaux locaux reposent sur les versions les plus récentes d'OS/2. En général, sur la version 1.1, seul IBM ayant annoncé un Lan Server 1.2 basé sur OS/2 1.2.

Pour bien comprendre ce que cela implique, il est utile d'effectuer un petit retour en arrière et de rappeler comment s'imbriquent les différentes versions d'OS/2, selon qu'elles proviennent de Microsoft ou d'IBM. Les versions de Microsoft sont dites « de base », celles d'IBM sont appelées « étendues » dans la mesure où elles apportent quelque chose de nouveau. On parle d'OS/2 Extended Edition, en abrégé OS/2 EE.

La première version d'OS/2 de Microsoft remonte à décembre 1987. Elle porte le numéro 1.0. Il s'agit pour l'essentiel d'un système multitâche, capable d'adresser 16 Mo de mémoire étendue (contre les 640 Ko de MS-Dos). Ce n'est qu'en juin 1988 qu'IBM, à son tour, annonce son OS/2 Extended Edition 1.0, dotée en plus d'un Data Base Manager, autrement dit un « DB2 » sur micro-ordinateur, et d'un Communication Manager dans lequel est concentré tout ce qui, de près ou de loin, concerne les communications, les protocoles, les pilotes, etc.

OS/2 EE 1.0 est conforme aux préconisations de l'AUA, telles qu'elles ont été décrites l'année précédente. En décembre 1988, Microsoft annonce OS/2 1.1 de base, avec deux grandes nouveautés : l'interface graphique Presentation Manager et la possibilité de gérer des fichiers de plus de 32 Mo. Dans le même temps, IBM annonce la version équivalente étendue.

Au milieu de l'année 1989, Microsoft annonce la version 1.2 d'OS/2, dotée d'un nouveau système de gestion de ▶

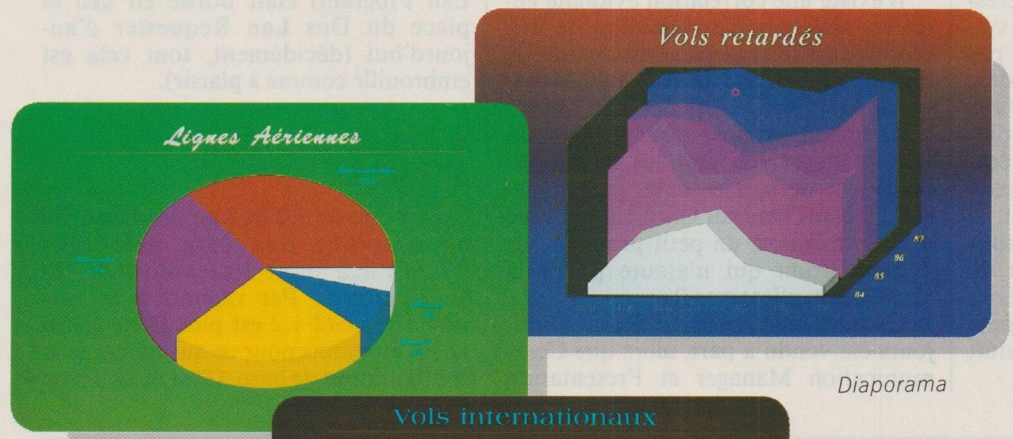
Harvard Graphique

Élu Logiciel Graphique de l'année
Micro d'Or 89
Nommé Must 89
Lauréat Info PC

LABO INFO PC QUALIFIE

HARVARD GRAPHIQUE MICROS D'OR 1989 Elu meilleur logiciel graphique

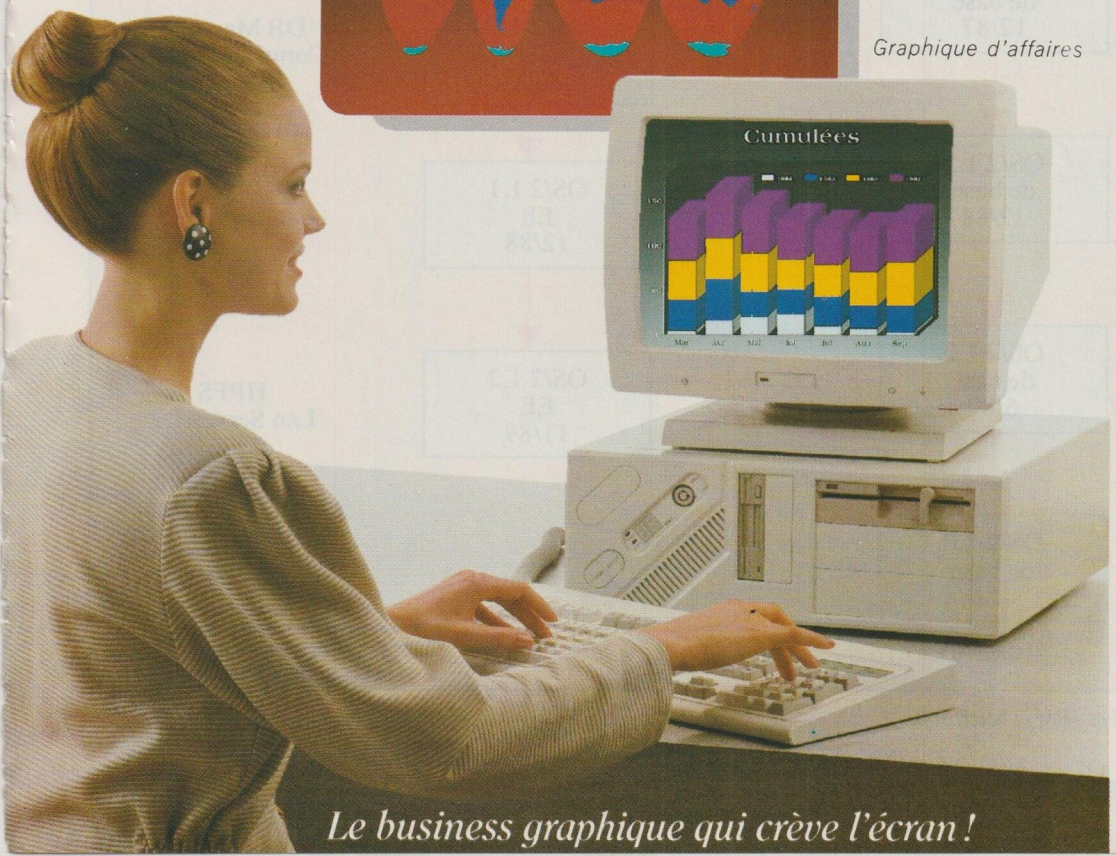
★ Nominé must 89 de Soft & Micro ★



Diaporama

Présentation

Graphique d'affaires



Le business graphique qui crève l'écran !

PLÉBISCITÉ PAR LA PRESSE

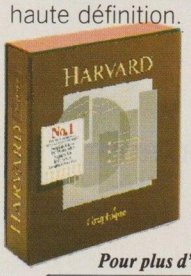
HARVARD GRAPHIQUE recueille tous les suffrages de la presse et des professionnels dans le monde entier. Normal ! Ce logiciel de business graphique est le plus efficace des outils de persuasion : vaste bibliothèque de symboles, tous les graphiques en 3 dimensions, multiples modes de présentation et d'animation.

HARVARD GRAPHIQUE a tout pour séduire les auditoires les plus difficiles.

N° 1 AUX USA

HARVARD GRAPHIQUE est aux États-Unis le plus vendu et le plus largement utilisé des logiciels de sa catégorie.

Rapidité et simplicité d'utilisation en font le meilleur adjoint des cadres de l'entreprise qui visualisent en un clin d'œil toutes leurs informations sur diaporamas à l'écran, transparents et diapositives haute définition.



Regardez HARVARD GRAPHIQUE, vous ne pourrez plus vous en passer.

Pour plus d'informations, cerclez 192

Pour recevoir gratuitement la disquette de démonstration HARVARD GRAPHIQUE, envoyez simplement votre carte de visite à ISE CEGOS.

ise CEGOS

Tour Amboise
204, Rd Pt du Pt de Sèvres
92516 Boulogne Cedex
46.09.28.28.

CITY COMMUNICATION

fichiers HPFS, plus performant, lui-même destiné à damer le pion aux concurrents réputés en ce domaine, et d'une boîte de compatibilité Dos améliorée.

Extérieurement, Presentation Manager subit une cure de jouvence qui le rapproche des interfaces graphiques que l'on trouve dans le monde d'Unix (OSF Motif par exemple), mais aussi Windows 3 qui ne tardera pas à apparaître.

A la fin de 1989, lors du Comdex Fall de Las Vegas, IBM s'aligne sur Microsoft et annonce à son tour la version étendue d'OS/2 1.2.

OS/2 1.2 constitue une étape intéressante dans le développement du système, mais elle n'est probablement pas la plus décisive. Il est d'ores et déjà prévu d'ici à la fin de l'année un OS/2, numéroté 2.0 sans doute, gérant plusieurs fenêtres Dos, et dont les mécanismes virtuels seront basés sur ceux du processeur 386. Autrement dit, il agira par pages de 4 Ko, alors que tous les systèmes actuels se contentent de segmenter par 64 Ko, procédé hérité des premiers processeurs 8088 (même si, depuis, le processeur 286 a introduit les dispositifs de protection).

Cet OS/2 2.0 sera le premier système d'exploitation 32 bits pour les processeurs Intel. Cela dit, il faudra attendre au moins la version suivante pour assister à la convergence annoncée à grands cris lors du dernier Comdex. Convergence qui conduira à un seul système OS/2 et gestionnaire de réseau, acheté chez IBM ou Microsoft.

La corrélation OS/2 Lan Manager et Lan Server

Il existe une corrélation évidente entre les systèmes d'exploitation de Microsoft et d'IBM et les gestionnaires de réseaux qui en sont dérivés, Lan Manager de Microsoft et Lan Server d'IBM.

Microsoft propose pour sa part un Lan Manager qui suit les évolutions d'OS/2, le dernier en date, Lan Manager 2.0 étant basé sur OS/2 1.2 (on note tout de même là un petit problème de dénomination qui n'ajoute pas à la clarté des explications !).

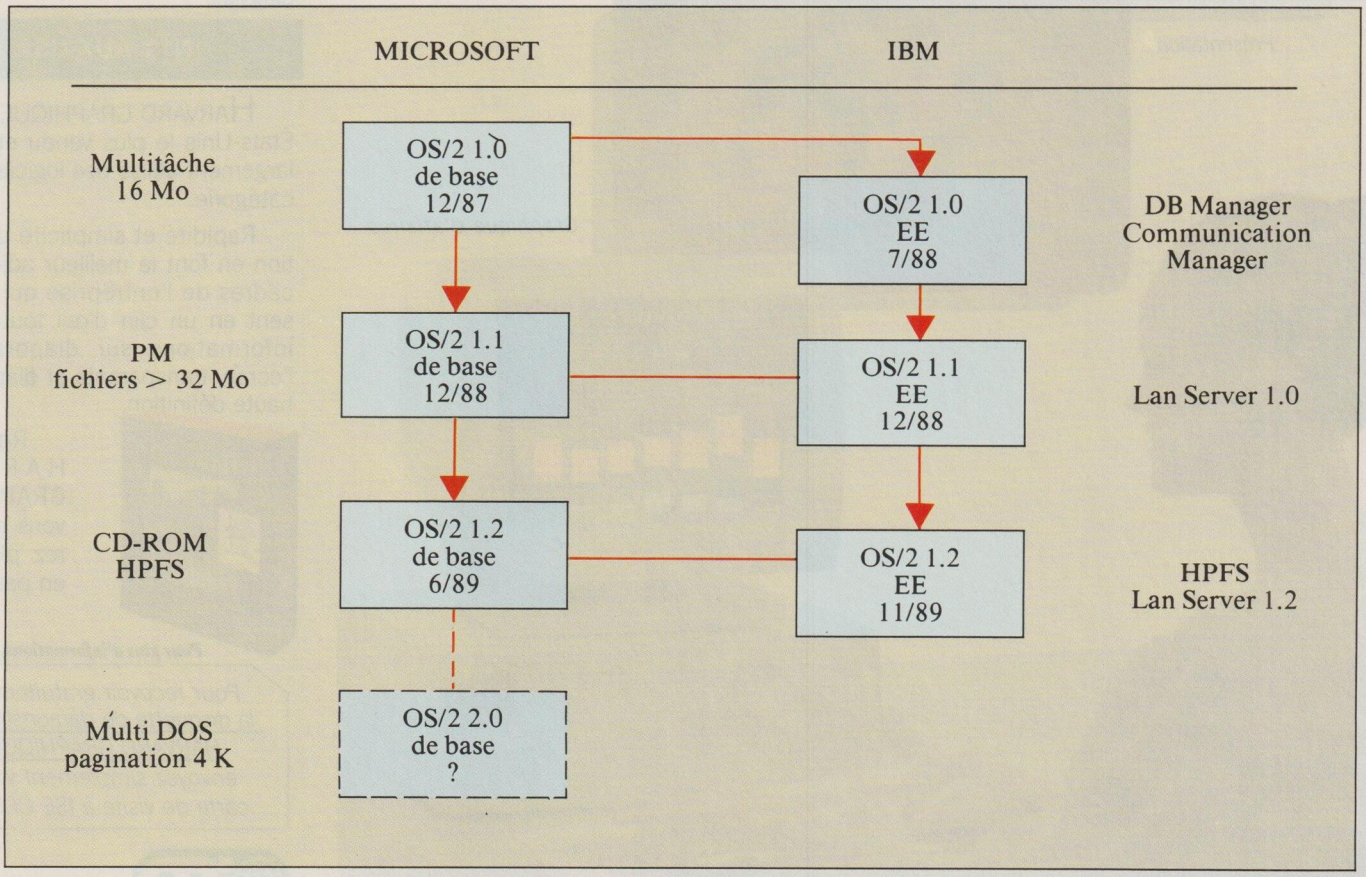
Quant à IBM, son Lan Server a toujours été vendu à part, alors que Communication Manager et Presentation Manager font partie du lot d'OS/2. Le Lan Server 1.0 correspond à OS/2 EE 1.1, alors que le tout nouveau Lan Server 1.2 est compatible avec OS/2 1.2. Deux versions de Lan Server qui, par ailleurs, sont incompatibles.

Pour faire tourner une station raccordée à Lan Server, l'utilisateur a besoin du module d'OS/2 Lan Requester (inclus dans OS/2) si sa station fonctionne sous OS/2, et du Dos Lan Requester inclus dans Lan Server 1.2 si sa station exploite des applications Dos.

Il est à noter que, sous Lan Server 1.0, le module PCLP (PC Network Lan Program) était utilisé en lieu et place du Dos Lan Requester d'aujourd'hui (décidément, tout cela est embrouillé comme à plaisir).

Les caractéristiques d'OS/2 1.2

Lan Server 1.2 et Lan Manager 2.0 ne peuvent pas être dissociés d'OS/2 1.2 dont ils exploitent les améliorations. Par rapport à la version 1.1, OS/2 1.2 est plus facile à installer, au moins pour ce qui concerne la configuration de base. C'est au cours de ▶



Les évolutions parallèles d'OS/2 chez IBM et Microsoft.

SienerSoft

La rapidité avant tout !

France : Tél. : (1) 47 81 10 11
Fax. : (1) 42 42 37 10

Suisse : Tél. : (032) 22 57 43
Fax. : (032) 23 43 68

LOGICIELS FRANÇAIS

GESTION DE PROJETS

Superproject Expert	11.599
Superproject Expert/2	14.588
Project	3.499
Timeline V3.0	6.523
Grandview	2.965

INTEGRES

Open Acces II Reseau 5 postes	17.197
Works	1.767
Symphony 2.0 + Allways	5.693
Excel 2.1	4.139
Q & R 3.0	3.677
PFS Premier Choix	1.186
Smart	8.183

LANGUAGES

Turbo Assembler/Debugger V1.5	1.755
Turbo C 2.0	1.281
Turbo C 2.0, Professional	2.609
Turbo C Runtime Library	1.316
MS Quick C 2.0	1.281
Turbo Pascal 5.5	1.281
Turbo Pascal 5.5, Professional	2.609
Turbo Pascal Runtime Library	1.316
Turbo Analyst 5.0	1.293
Turbo Professional 5.0	1.886
Turbo Pascal Database Toolbox 4.0	878
Turbo Pascal Editor Toolbox	878
Turbo Pascal Graphix	878
Turbo Pascal Tutor 4.0	611
MS Quick Pascal	1.281
Turbo Basic 1.0	878
Turbo Basic Database Toolbox	878
MS QuickBasic 4.5	913
High Screen 4	5.788

PAO / GRAPHIQUES / CAO

Pagemaker 3.0	6.879
Ventura Publisher 2.0	7.887
Ventura Professional Extension	4.744
Freelance plus 3.0	4.270
Harvard Graphics 2.1	4.388
Chart	2.716
PFS First Publisher	1.127
ShowPartner	3.914
SLED	2.491
dGE 3.0	2.728
Graph in the Box plus	1.399
Adobe Illustrator	8.183
Design CADD 2D	3.736
Design CADD 3D	4.685
Autosketch 2.0	1.150
AutoCAD V10	33.196
Corel Draw	7.590
MathCad	5.266

SGBD

dBase IV	6.950
Paradox 3.0	8.302
R & R	2.787
Nantucket/Clipper ETE 87	8.183
Nantucket Tools II	4.625
DBXL 1.2	3.795
Foxbase+	6.997
Foxbase+ 2.1 Reseau	13.876
Foxbase+ 2.1 Devellopment Kit	18.383
FoxPro	7.887
Omnis Quartz	6.760
R:Base DOS 1 a 3 postes	7.472
Opus one	3.558
Dataease 4.0	7.353
FoxGraph	3.795
Ask Sam	5.456

TABLEURS

Supercalc IV	3.345
Lotus 1-2-3 V2.2	4.448
Lotus 1-2-3 V3.0	5.100
Lotus Manuskript 2.0	3.736
Multiplan 3.04	2.372
VP Planner plus Version 2	2.342
Quattro V1.4	2.313
Hal (Lotus)	890

TRAITEMENTS DE TEXTES

Sprint	2.206
Guide 2	3.736
Wordstar 2000 V3.0	4.270
Word 5.0	3.677
WordPerfect 5.0	4.092
WordPerfect 5.0 Reseau	8.895
AMI	2.135
Collins on line	1.245
XY Write	3.878

UTILITAIRES / COMMUNICATIONS

Norton Commander 2.0	830
Xtree Pro	1.423
XTree Net	4.388
PC Tools deLuxe 4.3	783
Norton Utilities Adv. Ed. 4.5	1.483
Fastback plus 2.05	2.016
Sidekick plus	1.773
Sideways	949
Optimizer	1.127
Magellan	1.423
Crosstalk XVI	1.886
Norton Editor	694
SPF/PC	2.431
Laplink III	1.423
Above Disk	1.186

LOGICIELS SOUS WINDOWS

Windows Designer	8.243
Windows Graph plus	6.404
Windows 286	1.281
Windows 386	2.076
GEM 1st Word plus	1.660
GEM Artline	5.515
GEM Desktop Publisher	2.965
GEM Draw Plus	2.242
GEM Graph	2.004
GEM Presentations Team	4.341
GEM Programmer's Toolkit	7.318
GEM Scan	1.388
GEM WordChart	1.483

US IMPORT

Manuels et Menus en anglais

ASSEMBLER / DISASSEMBLER

Macro Assembler 5.1 (OS/2)	1.305
Sourcer avec BIOS Preprocessor 3.0	1.483
Visible Computer: 80286	1.103

DATABASE - SGBD

Advanced Revelation	6.167
dB Fast, dBase Compiler	830
dB Fast/Windows	2.135
C ISAM, Informix	3.759
BTrieve/Net	5.574
XQL	7.472
XTrieve plus	5.456
BUtility	1.186
Ocelot2-the SQL	1.850
Clarion Professional Developer	6.523
CLEAR+ for dBase V2.1	2.164

DOS SHELL - Environement DOS

XTree Pro Gold	1.008
QDOS II	569
Norton Commander 3.0	1.067
Pathminder 4.0	646
1DirPlus	712

EDITOR - EDITEUR

K-Edit 4.0	1.423
K-Edit 4.0 pour OS/2	1.838
Personal REXX 2.0	1.423
Personal REXX OS/2	1.838
Brief 3.0	2.135
PC/EDT+, Boston	3.439
QEdit	712

GRAPHICS-GRAPHIQUES PAO /CAO

Freedom of Press 2.2	5.693
InSet 2.2A plus	1.779
HiJaak V1.1 C	1.305
GoScript plus 3.0 **NOUVEAU**	2.800
Newsmaster II	700
PagePerfect	4.744
Animator	2.230
Lasertalk PC	3.700
Show Partner F/X	2.965
Harvard Business Symbols	830
Harvard Designer Gallery	830
Harvard Quick Chart	830
Harvard Screenshow Utilities	1.305
Hotshot Graphics avec Grab	2.016
Pizazz plus	1.186
HyperPAD	1.186
Arts & Letters Editeur	5.930
Arts & Letters Presentation Graphics and Word	4.747
Arts & Letters Graphic Composer	2.965
Publisher's Typefoundry	4.465
Generic CADD 3.0, Level III	3.739
Generic 3D	2.850
PC Storyboard plus	3.845
OrCAD PCB Layout	19.569
OrCAD STD-III	7.116
Perspective Junior	1.500
Drafix CAD Ultra	3.200
Halo 88	2.965
Halo 88, Windows Toolkit	4.625
GSS Graphic Dev. Toolkit	5.930
DeLuxe Paint Enhanced	1.245
Splash	949
Drawing Gallery	5.100
Scrapbook Plus	1.305
Fontasy 3.0	1.542
Colorix VGA Paint	1.660

HARDWARE - MATERIELS

Copy II PC Option Board deluxe	1.601
Microsoft Mouse / Souris avec PC Paintbrush	1.542
Microsoft Mouse /Souris avec Windows	1.957

SPREADSHEET - TABLEURS

The Baler 1-2-3 Compile	4.744
Impress	1.542
Compile 1 to C	3.558
Lucid 3-D, V2.0	1.423
#Cruncher	1.127
Quattro Pro	3.202

COMMUNICATIONS

Procomm plus	830
PC Anywhere III	1.186
Carbon Copy plus 5.2	1.542
Crosstalk Mk. 4	1.779
Remote 2	1.423
Smarterm 240 V3.0	2.728
Mirror III	830
Lap-Link III	1.293
Desk-Link	1.601
The Brooklyn Bridge 2.0	1.186
V-Term 220, Coefficient	2.846

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Smalltalk/V	830
Smalltalk/V Goodies #1	474
Smalltalk/V EGA/VGA Support	474
Smalltalk/V 286	1.779
Smalltalk/V Goodies #2	474
Smalltalk/V Goodies #3	474
Smalltalk/V Communications	474
Smalltalk/V PM	4.151
Zortech C++ Compiler	1.898
Zortech C++ Debugger	1.494
Zortech C++ Compiler + Source	2.989
Zortech C++ Developer Edition	4.483
Zortech C++ Tools	1.494

OPERATING SYSTEMS

VM/386, Multitaches pour 80386	2.135
VM/386, Multiuser	7.116
CASE:PM 1.0	11.860
OS/2 P. M.	4.625
MKS Toolkit	2.135
MKS LEXX & YACC	3.238

LANGUAGES

MS Basic Compiler 7.0	3.855
RM Fortran, Version 2.42	4.981
MS Fortran Compiler 5.0	2.846
muLISP-87 avec Compiler	3.439
MS Cobol 3.0	5.930
JPI Modula-2	915
PCYACC Prof. V2.0	5.218
.RTLink	2.016
Power Screen	1.293
C worthy avec Form Interface + Library pour MS C	5.693
Tools Plus/5.0	1.399
Turbo C TOOLS	1.399
Lattice C Compiler V6.0	2.372
MS C Compiler 6.0	4.000
CLEAR+ for C	2.164
VCScreen	1.601
Vitamin C	2.194
Greenleaf Superfunktions	2.609
Timeslicer	3.795
Essential Graphics	6.997
Essential Communication	1.779
C Asynch Manager	1.720
PC Scheme	1.186
PC Lint V3.0	1.483
Turbo Pascal Numerical Methods 4.0	890
MS Pascal 4.0	2.846
Turbo Objectiv Prof.	1.305
Turbo B-Tree Filer, Multi User	1.423
Turbo Asynch plus 4.0	1.720
Turbo Power Tools plus	1.423

STATISTICS - STATISTIQUES

NCSS+	1.095
Statgraphics V4.0	8.302
Systat avec Graphics	9.132
Derive	2.135
SPSS PC Plus Version 3.0	10.318
CSS Complete Statistical System	5.337
SEGS Scientific & Engineering Graphics System	2.728
Gauss avec Modules 1-2	5.195
MathCAD, Math Pak	949
MathCAD, Statistics 1 et 2	1.779

UTILITIES - UTILITAIRES

PVCS Personal	1.601
PVCS Professional	4.744
PLink 86 Plus	3.914
Move em	1.305
386-to-the-Max Professional	1.305
V-EMM, LIM 4.0	1.305
Limsim	949
Turbo EMS	1.186
PC Tools deLuxe 6.0	Nous consulter
Copy II PC	356
Copy Write	913
Disk Technician Advanced 6.0	1.542
Spinrite II	1.044
Memory Mate	652
VCache	688
VFeature deluxe	1.305
VOpt	771
Vtools	593
Disk Manager, Ontrack	747
Certus, programme antivirus	1.542
Interactive EasyFlow	1.779
Pop Drop Plus	1.305
Headroom 2.0	1.127
ORG Plus Advanced	1.886
Print-A-Plot	1.838
PrintQ V4.0	1.186
Laser Menu	1.186
Super PC-Kwik Power Pak	1.364
Flash up	652
Softcode pour dBASE	1.483
Say What!	474
UltraVision, Supercharge your EGA	1.293
Periscope III+	13.402
Dan Bricklin's Demo I	1.542

WINDOWS

CASE:W	8.302
Windows 2.1 Develop. Toolkit	4.270
Desqview 2.2	1.186
Desqview 386	1.660
Desqview API Debugger	1.423
Desqview API C Library	1.898
Desqview API Pascal Library	1.423
Desqview API Reference	890
Desqview API Panel Designer	1.423
Desqview API C Toolkit	3.855
Desqview Companions I	949
Desqview API Pascal Toolkit	3.855
QEMM 50/60	830
QEMM-386, Vers 5	830
QRAM	830
PC Paintbrush IV plus	1.542

WORDPROCESSING - TRAITEMENTS DE TEXTES

DisplayWrite IV V2.0	3.914
Word-for-Word	1.305
RightWriter	771
Software Bridge 4.0	1.732
Notabene 3.0	6.523
Vq	2.846
Chiwriter DeLuxe Edition	3.084
Websters Prof. Thesaurus	949
Wordbench	1.423
Grammatik IV	771

CONSULTEZ-NOUS POUR OBTENIR LA LISTE DE PRIX DES PRODUITS:

- **XENIX**
- **RESEAUX**
- **MACINTOSH.**

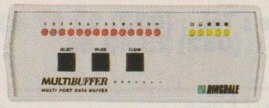
CONDITIONS GENERALES

- Vous pouvez payer, par chèque bancaire à l'ordre de SIENERSOFT, par Carte Visa, ou contre remboursement.
Crédit de 30 jours pour les grands comptes, universités et écoles.
- Tous nos prix sont calculés TTC. Les prix indiqués sont ceux à la date de la parution sauf omission ou erreurs typographiques. Les prix peuvent être modifiés sans préavis.
- Prière d'indiquer la version et le format.
- La garantie offerte par SienerSoft est celle des fabricants. Tout produit défectueux sera échangé dans un délai de 15 jours après la date de la livraison. Pour tout retour, prière de nous contacter.
- Livraison gratuite pour les commandes supérieures à 5.000 FF. Pour les autres commandes, prière de nous contacter.
- Les commandes de l'étranger sont acceptées.
- Nous consulter pour tout produit qui n'est pas listé.

Pour plus d'informations, cerclez 193

France : 7, av Audra 92700 COLOMBES
Suisse : Jurastrasse 3, 2502 BIEL/BIENNE

L'ART D'ECONOMISER



Multibuffer

- Jusqu'à 14 ports série et/ou parallèle installables par l'utilisateur pour entrée ou sortie.
- Menu type 'Pop Up' pour la configuration et la sélection aisée des impimantes/traceurs. Fonctionne à la fois avec les applications texte et graphiques.
- Logiciel optionnel de CAO RPLOT™ pour le partage des traceurs à grande vitesse à partir d'AutoCAD et d'autres programmes.
- Transfert de fichier optionnel de PC à PC convivial et conversationnel.
- Débits de données allant jusqu'à 30000 octets/seconde (parallèle) et 38400 bauds (série).
- Vitesse totale maintenue même avec des utilisateurs multiples simultanés.
- Tous les ports d'entrée/sortie peuvent être actifs simultanément.
- Allocation dynamique de mémoire jusqu'à 4 Mo, pour une gestion optimum de chaque port d'entrée.
- Plusieurs PC peuvent se partager une ou plusieurs imprimantes ou traceurs. N'importe quel PC peut communiquer avec n'importe quel périphérique. Un total de 13 utilisateurs peuvent partager un périphérique.

Megabuffer II

- Mémoire tampon et convertisseur de protocole avec 1 entrée et 1 sortie série/parallèle.
- Jusqu'à 2Mo de mémoire.
- Débits allant jusqu'à 30 000 octets/seconds (parallèle) et 38 400 bauds (série).
- Réduction spectaculaire du temps d'attente pendant l'impression ou le traçage.
- RPLOT™ en option.
- Capable de produire des copies multiples, même sur les traceurs.
- Convient tout aussi bien aux textes qu'aux graphiques, aux tracés ou à toutes autres données.

SP8/SP32

- Mémoire tampon interne de 8Ko ou de 32Ko.
- Convertisseur de protocole série/parallèle bidirectionnel à haute performance.
- Débits allant jusqu'à 30 000 octets/seconde (parallèle) et 38 400 bauds (série).
- Supporte totalement les protocoles 'hardware' tels que CTS-RTS ou Xon-Xoff

La solution technologique permettant de tirer les meilleures performances des PC, des imprimantes et des traceurs.

La technologie de pointe Ringdale vous permet d'exploiter l'art d'économiser lorsqu'il s'agit d'obtenir les meilleures performances de vos PC, imprimantes et traceurs.

La gamme de produits Ringdale vous permet de choisir la solution qui vous convient... Une mémoire tampon haute vitesse, haute capacité pour réduire les temps d'attente. Un commutateur de données électroniques sophistiqué avec transfert de fichier PC à PC qui pourrait vous éviter les problèmes et les frais d'un réseau. Un convertisseur de protocoles série/parallèle bidirectionnel extrêmement performant.

Par exemple, le Multibuffer résoud les problèmes de partage de traceur pour les utilisateurs de CAO en offrant une commutation électronique intelligente entre les équipements. Le logiciel permet à chaque entrée d'apparaître comme un traceur à haute vitesse, assurant ainsi un dialogue sûr et rapide. Les utilisateurs d'AutoCAD™ peuvent aussi bénéficier du logiciel RPLOT™ qui optimise encore plus leurs tracés. Les économies de temps sur PC sont spectaculaires — avec un transfert de données 100 fois plus rapide.

Quels que soient vos besoins, Ringdale peut vous offrir un excellent rapport qualité/prix, une ingénierie de qualité et les plus hauts débits de données. Contactez notre bureau de vente pour en apprendre plus sur l'art d'économiser du temps et de l'argent avec Ringdale.

RINGDALE FRANCE — STRASBOURG, Parc Club des Tanneries
12 Allée des Foulons, 67380 LINGOLSHEIM, FRANCE
Téléphone: 88 77 34 00, Télécopie: 88 77 34 01

AutoCAD est une marque déposée de Autodesk Inc

RPLOT est une marque déposés de Ringdale Ltd.

RINGDALE

Pour plus d'informations, cerclez 194

cette installation que doivent être effectués certains choix importants, le paramétrage pour l'exécution d'une fenêtre Dos (à noter qu'une telle application ne pourra pas dépasser 512 Ko, qu'il n'est pas possible d'exécuter des traitements en mode EMS et que, d'une manière générale, les applications sous Dos un peu lourdes seront « redoutées »), la définition de l'espace disque pour réaliser les transferts entre la mémoire et le disque (le *swapping*, essentiel compte tenu des dispositifs de mémoire virtuelle d'OS/2), la définition de la capacité du cache de disque, prise sur la mémoire vive (par défaut, 64 Ko).

Ce paramétrage se retrouve dans le fichier CONFIG.SYS d'OS/2, modifiable bien entendu à l'aide du nouvel éditeur dont le nom, curieusement, ne comporte qu'une lettre : E.

OS/2 1.2 d'IBM bénéficie du *dual boot* qui existait partout auparavant... sauf chez IBM. Ce dispositif permet de lancer sa machine au choix sous Dos ou sous OS/2. Il suffit de placer le programme de démarrage dans le *group utilities* de Presentation Manager.

Quant aux commandes frappées sous OS/2, on peut désormais les rappeler grâce à l'option *retrieve cursor* qui en conserve la trace. Il suffit d'agir sur les touches de curseur pour les faire défiler, dans un sens ou dans l'autre.

Le nouveau « look » de PM

Presentation Manager s'est donc refait un nouveau visage. Son allure générale est plus avenante, avec des icônes nouvelles et un jeu d'ombrage du meilleur effet pour les mettre en évidence. L'ancienne fenêtre Start Programs s'appelle désormais Desktop Manager, avec un contenu lui aussi modifié, un Task Manager devenu Task List, un Print Spooler rebaptisé Print Manager et un File System devenu File Manager.

Les groupes de tâches sont en revanche toujours divisés en deux : d'une part le Main Group avec le File Manager, un tutorial, les applications OS/2 plein écran, le Print Manager, un éditeur graphique qui n'existait pas et le mode commandes en ligne, et d'autre part le groupe des utilitaires, avec l'équivalent des commandes externes du Dos, un panneau de contrôle amélioré et des programmes pour imprimer, visualiser et convertir des fichiers graphiques.

Si on le souhaite, les programmes sont représentés à l'écran sous la forme d'une icône placée à gauche de leur nom. Ces icônes demeurent en bas de l'écran quand on fait disparaître la fenêtre du Desktop Manager.

Pour ce qui est du File Manager, ses différences avec le Print Manager sont plus anecdotiques ; elles concernent la représentation des objets, des icônes chapitres pour les répertoires, d'autres icônes pour les applications et des icônes feuilles de papier pour les fichiers.

Outre le nouvel aspect de PM, OS/2 1.2 dispose enfin du mécanisme de DDE (dynamic data exchange), en plus du presse-papiers ordinaire dans ce type d'environnement (analogie avec la notion d'espace de travail). Grâce au DDE, il devient possible de lier logiquement diverses applications et leurs fichiers de données, toute modification intervenant dans l'un étant automatiquement répercutée sur les autres. Si un tableur est lié de cette manière à un logiciel de représentation graphique, toute mise à jour d'une donnée du tableur est appliquée au graphique sans que l'utilisateur ait à intervenir. Inutile de dire que les partisans du Macintosh et du Newwave de HP sont irrités par cette « innovation », eux qui la pratiquent depuis au moins la nuit des temps.

Un nouveau système de fichiers

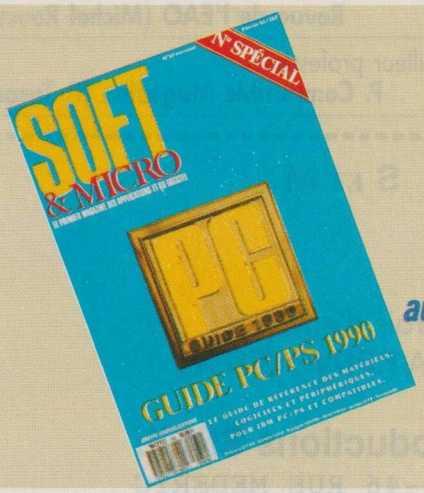
Mais pour beaucoup, la véritable nouveauté reste l'annonce d'un système de fichiers, dit HPFS pour *high performance file system*. Ce système est différent du FAT traditionnel avec lequel il n'est d'ailleurs pas compatible « vers le bas ».

Le formatage, notamment, est différent, les noms de fichiers peuvent désormais comporter 255 caractères et il existe de nouveaux attributs (chaque fichier est « accompagné » d'un fichier caché qui détient ses caractéristiques et ses attributs).

Quant aux meilleures performances de HPFS, elles s'expliquent surtout par une mémoire cache interne.

Il est clair qu'une application sous Dos continuera de tourner sous HPFS, sauf si elle accède directement aux disques (n'est-ce pas, M. Norton ?), l'inverse n'étant pas vrai.

Pour migrer d'un système FAT à HPFS, il faut reformater le disque dur et réinstaller les applications, en espérant que les anciennes continueront de tourner... Il est à noter que le Dos ne pouvant pas être « booté » depuis une partition HPFS, il conviendra de formater différemment deux partitions du disque, en Dos et HPFS, si l'on souhaite prudemment conserver la dualité des applications.



SOFT & MICRO

Une somme inestimable d'informations et de références

Abonnez-vous

au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle

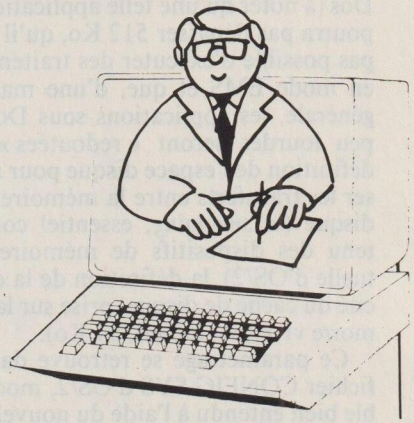
Reportez-vous à l'encart d'abonnement

La programmation, c'est la porte ouverte à la créativité

pour une bonne initiation à la programmation

Mettez un professeur dans votre micro-ordinateur

BASICANIMÉ™



Extraits de la presse spécialisée

Basicanimé est un ensemble complet, sans aucun doute le leader du genre.
Un nouvel outil d'EAO vient de faire son apparition, Basicanimé, qui rendra de fiers services aussi bien aux profs qu'aux élèves.

Amstrad PC Mag (Olivier Fontenay)

Basicaminé est au nombre des didacticiels les plus ambitieux qui soient parus.

Tilt (Denis Scherrer)

Avec Basicanimé, on se trouve en présence d'un bon produit, soigneusement mis au point par des pédagogues.

Tremplin MICRO (Guy Hachette)

Extrêmement pédagogique et progressif, avec animation de textes et manipulation limpide des concepts.

ATARI ST (François Gabert)

L'un des attraits du produit est certainement le soin mis à sa réalisation, surtout du point de vue de l'animation.

Compatible PC Mag (Lionel Simon)

Plus qu'enseigner le Basic, ce logiciel donne une réelle culture informatique.

Micro News (Mathieu Brisou)

Enfin un EAO qui donne envie d'apprendre ! Un prix inhabituel pour des produits réputés coûteux.

Temps MICRO (Pascal Villate)

Un excellent didacticiel pour apprendre un langage de programmation : un spécimen encore peu courant sur le marché.

Informatique magazine (Thierry Courtois)

Les auteurs de Basicanimé ont trouvé une série de petites astuces appelées à faire école. Ensuite, ils se sont livrés à un travail de fourmi : chacune des actions de l'ordinateur est visualisée à l'écran, pas à pas. Ce qui se passe à l'intérieur de la machine est simulé de façon graphique et animée, d'où le nom du programme.

Enfin, on comprend ! L'élève peut contrôler, de façon manuelle ou automatique, chacune de ces actions. Rien d'étonnant si Basicanimé contient 200 000 lignes pour une centaine d'heures de cours. Un très bon programme qui s'adresse aux enfants à partir de 14 ans, ainsi qu'à tous ceux qui désirent apprendre à programmer.

Le POINT (Daniel Garric)

Un cadre travaillant sur son PC et qui voudrait apprendre à programmer trouverait là un outil parfaitement adéquat.

L'animation n'est pas conçue comme un gadget, mais comme un outil de compréhension, et les commentaires ne manquent pas d'humour.

Revue de l'EAO (Michel Rousseau)

Une merveille, le meilleur professeur.

P. Compatible Magazine (P. Taconnet)

© Basicanimé est une réalisation des Productions SNEIL, spécialistes des didacticiels de programmation.

OFFRE SPECIALE réservée aux lecteurs de S ET M

La disquette de démonstration

GRATUITE !

Joignez 5 F en timbres pour participation aux frais d'envois.

Nom _____ Prénom _____

Age _____ Profession _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone _____

S&M 63

A RENVOYER A :

Productions SNEIL
42-46 RUE MEDERIC
92110 CLICHY

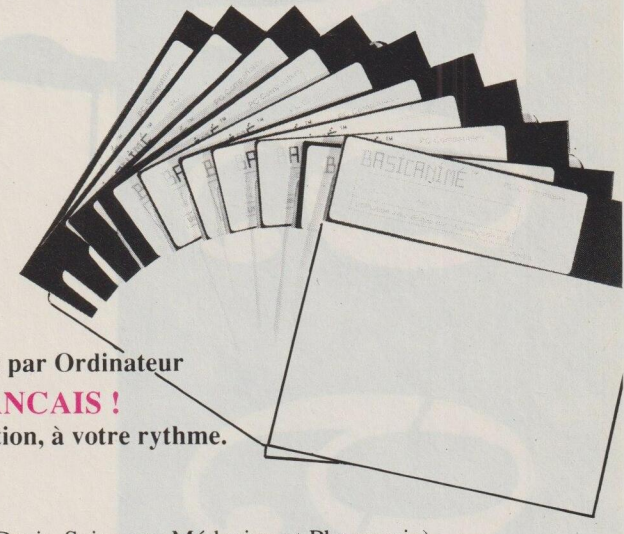
Editeur de BASICANIME

La programmation, c'est la porte ouverte à la créativité

pour une bonne initiation à la programmation

Mettez un professeur dans votre micro-ordinateur

BASICANIMÉ™



Quand l'E.A.O. se fait Enseignement Animé par Ordinateur

UN DIDACTICIEL 100% FRANCAIS !

De 60 à 100 heures d'initiation à la programmation, à votre rythme.

POUR VOUS !

Elèves (à partir de 13-14 ans) - Etudiants de toute spécialité (Lettres, Droit, Sciences, Médecine et Pharmacie)
Enseignants de toute discipline

POUR VOUS AUSSI ,

toujours oubliés parce que déjà entrés dans la vie active.

Il vous suffit de disposer d'un PC de 384Ko, équipé d'un écran couleur ou monochrome, de deux lecteurs de disquettes ou bien d'un lecteur et d'un disque dur, et d'un système DOS 3.1 ou supérieur, et d'un interpréteur GW Basic ou Basica.

Le produit peut être consulté dans les didacthèques :
- Cité des sciences et de l'industrie CSI La Vilette
- BPI Centre Pompidou
- CLEO Nancy

- La version 5.25 est constituée de 10 disquettes 360 Ko.
- La version 3.5 est constituée de 5 disquettes 720 Ko.
- Le fascicule d'utilisation tient sur 10 pages seulement.
- Ce cours révolutionnaire a été mis au point par une équipe dynamique de professeurs en informatique.

Prix : 495 F TTC (417 F HT)

La programmation, c'est la nouvelle liberté de s'exprimer

Pour plus d'informations, cerclez 195

Référencé au catalogue 1989 de l'UGAP. **En vente chez** GENERAL fnac

Bon de commande :

à adresser à Productions SNEIL
42-46 RUE MEDERIC 92110 CLICHY
(1)47.56.37.00

Nom ———
Adresse ———
Code Postal ——— Ville ———
Téléphone ———

❑ Veuillez m'envoyer le didactitiel Basicanimé : 495, 00 FF TTC
Je choisis la version 5.25 ❑
la version 3.5 ❑
+ Frais de transport : 50, 00 FF TTC
Ci-joint un chèque de : ..... FF TTC
à l'ordre des Productions SNEIL
Signature : Date :

S&M 63

© Basicanimé est une réalisation des Productions SNEIL, spécialistes des didacticiels de programmation.

TOUT COMPRIS*

* ET MEME LA PUISSANCE

9 972 F HT

TOUT COMPRIS,,, 9 972,00 F HT OU 11 827,00 F TTC ou si vous le désirez 17,00 F TTC par jour à crédit ! C'est tout ce qu'il vous en coûtera pour acquérir et utiliser dès à présent une configuration complète et professionnelle D.A.R.T. (Data Advanced Research Technology) 386SX/16 MHZ...

Le 386 SX/16 MHZ est le carrefour obligatoire et nécessaire entre les deux architectures 80286 et 80486... Il offre le meilleur de ces deux mondes.

Plus d'adressages mémoire, plus de vitesse d'exécution, plus d'efficacité et de possibilités à utiliser des logiciels de troisième génération conçus exclusivement à partir des 80386 et 486 tels que Page Maker, Windows 386, Deskview, Xenix, OS2. Aucune surprise sur la configuration 80386SX/16 MHZ de D.A.R.T. (Data Advanced Research Technology).

Elle comprend une unité centrale avec processeur Intel 80386SX/16-20 MHZ sur carte mère 512 K de RAM extensible à 1, 2, 4, 8 Mo - Support 80387SX - Horloge, calendrier - Ports série et parallèle - Lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo (au choix) - Disque dur 20 Mo - Carte VGA et moniteur VGA haute résolution - Clavier étendu - Manuel d'utilisation et système d'exploitation DOS.

Garantie étendue avec maintenance contractuelle sur site...

Disponible en	Moniteur haute résolution VGA Monochrome	Moniteur et carte VGA Couleur	Moniteur et carte VGA pro Multisynchro Pas 0,28
20 Méga Octets	9 972 F HT	13 282 F HT	15 140 F HT
40 Méga Octets	11 382 F HT	14 380 F HT	16 310 F HT
80 Méga Octets	13 352 F HT	16 630 F HT	18 640 F HT

*Crédit personnalisé sur toutes les configurations.

Photo non contractuelle

DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY

Démonstration permanente
69, rue de Vaugirard 75006 PARIS (20 m de la rue de Rennes)
Tél. : 45.44.84.45 - Télécopie : 45.44.87.95

Pour plus d'informations, cerclez 196

DART, le logo DART sont des marques déposées - AT est une marque déposée de International Business Machine
HERCULES est une marque déposée de Hercules Computeur Technology - NEC est une marque déposée

Il n'est pas nécessaire de reformater les disques durs lors de l'installation de 3+Open.

LES TROIS STANDARDS ACTUELS

L'essentiel du marché des systèmes d'exploitation de réseaux sous OS/2 est monopolisé par trois produits : 3+Open, le plus ancien, Lan Server, produit stratégique d'IBM, et bien évidemment Novell, qui occupe à lui seul 60 % de ce créneau

2e PARTIE

La filière de Lan Manager est d'ores et déjà riche de plusieurs systèmes d'exploitation susceptibles de prendre en charge des réseaux locaux performants et ambitieux. Outre 3+Open de 3 Com et Lan Server d'IBM, il existe aussi Tapestry II de l'anglais Taurus ou encore Net One d'Ungermann Bass. Il convient d'y ajouter, hors Lan Manager, Netware 386 de Novell, dont la version actuelle (3.0) est cependant un peu en retrait des premiers cités (elle n'accepte pas pour le moment de stations OS/2).

Plutôt que de chercher à être exhaustifs, nous avons pris le parti de nous concentrer sur les trois principaux produits du marché : 3+Open parce qu'il a été le premier disponible à une époque où les utilisateurs faisaient à peine connaissance avec OS/2, Lan Server parce que, proposé par IBM, il constitue un produit stratégique dans ce que le constructeur appelle l'architecture AUA, en enfin Novell, parce qu'il détient encore, qu'on le veuille ou non, près de 60 % du marché.

La présentation de ces trois produits est volontairement hétérogène, car ils sont intéressants à des titres fort différents. Pour Novell par exemple, il sera moins question des fonctions et possibilités de l'application proprement dites que de la migration depuis Netware 286 2.15 vers Netware 386. Le problème est tout autre pour Lan Server et 3+Open.

3+OPEN DE 3 COM, LE PREMIER SUR LE MARCHE

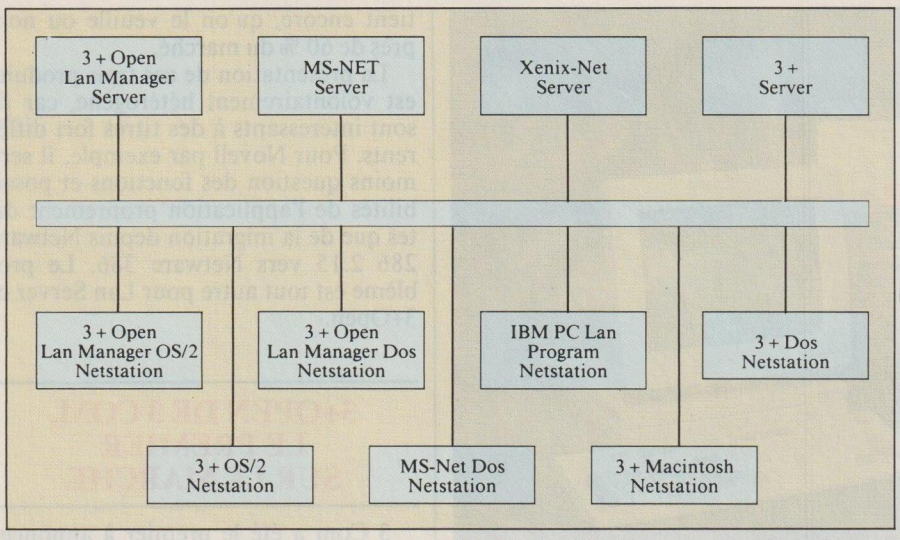
3 Com a été le premier à annoncer puis à livrer un système d'exploitation de réseau, basé sur Lan Manager de Microsoft, lui-même conçu pour fonctionner sur un serveur doté d'OS/2. En fait, il n'y a rien d'extraordinaire à cela, dans la mesure où 3 Com a participé à l'élaboration de Lan Manager, avec Microsoft, et qu'il était donc *de facto* aux premières loges pour mettre au point un produit fini sur cette « souche » logicielle.

Ce système, qui a été baptisé 3+Open, pour marquer sans doute son ouverture aux environnements les plus divers, en est aujourd'hui à la version 1.1 (la version 1.0 remonte au début 1989). Il doit aussi être considéré comme une suite donnée à 3+Share, le système de 3 Com pour les réseaux MS-Dos. 3+Open est d'ailleurs compatible avec ces divers contextes, puisqu'il est fondé sur OS/2, sur le ou les serveurs, OS/2 1.1 avec ou sans Presentation Manager (la version 1.2 ne devrait pas tarder) et qu'il accepte la présence de serveurs 3+Share, MS-Net ou même Xenix-Net (pour notre part, nous n'avons testé qu'OS/2 1.1).

3+Open s'accommode de stations OS/2 1.0 ou 1.1, MS-Dos à partir de 3.1, prises en charge directement par 3+Open Lan Manager ou dotées de PC Lan d'IBM, 3+Dos de 3 Com. Il s'accommode même de postes Macintosh, à quelques restrictions près, dues aux spécificités de la machine d'Apple (ces restrictions s'amenuisent avec le temps).

■ Principales différences entre 3+Open 1.0 et 1.1

La version 3+Open 1.1, que nous avons testée sur un rapport matériel Token Ring, se différencie de la version



3+Open Lan Manager est un produit ouvert. Il s'adapte à différentes « natures de stations de travail » et admet la présence d'autres serveurs. Avec un certain nombre de contraintes et d'interdictions que l'utilisateur devra maîtriser avant d'installer des configurations hétérogènes.

1.0 par quelques aspects importants :
– une meilleure prise en charge des stations Dos (cinq manières de préserver l'espace mémoire de ces postes) ;
– une architecture dite DPA *(Demand Protocol Architecture)* qui permet de charger dynamiquement le protocole XNS quand celui-ci est nécessaire ;
– une nouvelle version du pilote Netbios NBP, un redirecteur Dos amélioré qui donne accès aux ressources du réseau *via* une véritable interface à base de menus (3 Com désigne ce service sous l'appellation « Dos Enhanced » par opposition au Dos Basic) ;
– OS/2 1.1. bien entendu sur les serveurs et les stations ;
– le support de la nouvelle carte Token Ring d'IBM à 4 ou 16 Mbps ;
– la pleine compatibilité avec les serveurs SQL ;
– une procédure de *logon* unifiée pour les différents serveurs (PS/2, AT sous OS/2 ou postes 3 Com) ;
– une documentation revue et corrigée, plus claire, mieux présentée et très complète.

L'installation

Outre sa documentation, 3+Open est livré avec un double jeu de douze disquettes 5,25 et 3,5 pouces. Les disquettes ne sont pas protégées. Comme toujours dans un contexte de réseau, il est nécessaire d'installer des modules serveurs et la contrepartie du système d'exploitation sur les postes de travail.

Avec 3+Open, on commence par installer OS/2 (si ce n'est déjà fait) sur les serveurs et stations qui devront en être dotés. Il n'est pas nécessaire pour cela de reformater le disque si les machines étaient déjà sous MS-Dos ou OS/2, mais on ne peut éviter un formatage de bas niveau s'il s'agit d'un système d'exploitation différent.

L'installation d'OS/2 1.1, guidée par une succession de menus, nécessite un quart d'heure environ par poste. C'est à ce moment qu'il convient de choisir entre trois interfaces : Presentation Manager, Program Selector qui occupe 1 Mo de moins que PM (ce mode commande supportant plusieurs groupes d'écrans est obligatoire si l'on installe un serveur dédié) et Minimum Shell, le même mode commande que le précédent, mais avec un seul groupe d'écrans.

Au pire, avec Presentation Manager, il faudra disposer de 5 Mo de mémoire (mais avec 6 Mo on sera plus à l'aise). Une capacité inférieure à celle d'IBM pour qui Lan Server 1.2 ne peut s'envisager à moins de 8 Mo.

La mise en place d'OS/2 entraîne celle d'une mémoire cache, dont la capacité est fixée par défaut à 512 Ko (mais on peut la modifier en intervenant dans le **config.sys** d'OS/2).

C'est le module Netsetup, valable aussi bien pour les serveurs que pour les stations, qui sert à installer 3+Open Lan Manager. Son menu général donne d'ailleurs le choix entre installer le logiciel Lan Manager, configurer les imprimantes du réseau, visualiser ou modifier les paramètres d'installation (opérations à faire éventuellement ultérieurement), passer d'une précédente version de 3+Open, et supprimer 3+Open de la machine (cette opération efface tous les fichiers installés, sans toutefois remettre en état les **config.sys** et **autoexec.bat,** modifiés lors de l'installation. Cette remise en état, indispensable, est simple puisqu'elle consiste à récupérer les **config.001** et **autoexec.001** que Netsetup a heureusement sauvegardés).

C'est le même module d'installation de Lan Manager qui permet à 3+Open de créer des serveurs OS/2 et des stations OS/2, Dos ou encore 3 Start (cette dernière station, démarrée automatiquement par le serveur, équivaut en somme à ce que l'on appelle chez IBM le RIPL, pour Remote IPL).

Les fichiers système

Lors de l'installation, 3+Open crée ou modifie plusieurs fichiers système, **config.sys** bien sûr, mais aussi le startup.cmd, le fichier batch de lancement, équivalent de l'**autoexec** sous Dos et appelé ici **lanman.ini** et **protocol.ini.** Tous sont accessibles par l'éditeur E d'OS/2, qui – personne ne s'en plaindra – ne ressemble en rien à l'Edlin de MS-Dos.

Ces fichiers sont renseignés grâce aux différents choix effectués lors de la procédure d'installation :
– nature, dédiée ou non, des serveurs,
– niveaux de sécurité retenus (*user* ou *share*),
– désignation d'une *home directory,* c'est-à-dire d'un répertoire serveur sur lequel un utilisateur donné se connectera par défaut, avec un niveau de sécurité *user* ou *share* pour ce répertoire ;
– protocole de communication entre les stations et les serveurs, XNS de Xerox, NBP (le Netbios d'IBM), éventuellement les deux ensembles, DLC d'IBM ou *local loopback driver,*
– enfin carte d'adaptation (Etherlink II 3C503, Etherlink/MC 3C523 ou 3 Server 386 Ethernet de 3 Com pour une architecture Ethernet, Tokenlink 3C603 ou Tokenlink Plus 3C605-B toujours de 3 Com, ou encore cartes d'adaptation d'IBM pour l'architecture Token Ring).

Le fichier startup.cmd comporte des commandes liées au démarrage de la station en mode serveur ou station, parmi lesquelles la mise en place de la mémoire cache d'OS/2 :

```
CACHE /LAZY:*:ON
CACHE /START
```

le démarrage du serveur :

```
NET START SERVER
```

et celui de la station, éventuellement hébergée par le serveur (nous avons choisi de travailler en mode non dédié) :

NET START WORKSTATION.

Le fichier **lanman.ini** identifie les caractéristiques du Lan Manager tel qu'il a été installé (il y a un **lanman.ini** par poste, serveur ou station). On y trouve différents paragraphes, et notamment :

- [workstations] avec le nom de la machine et, s'il s'agit d'un serveur, une vingtaine de paramètres que, normalement, il n'y a pas lieu de modifier et qui sont liés, entre autres, au fonctionnement multitâche du serveur ;
- [messenger] avec la taille du tampon des messages, par défaut 4 Ko pour un serveur et 256 octets pour une station Dos ;
- [3+Open] avec des informations sur la version de Lan Manager (on peut choisir entre trois versions, *advanced* en configuration illimitée, *entry* pour un serveur avec cinq stations et *entry system II* pour un serveur et dix stations), le type de la station associée au serveur ;
- [server] avec le nombre maximal d'utilisateurs reconnus et le niveau de sécurité associé, plus une autre vingtaine de paramètres qu'il ne convient pas non plus de modifier à moins d'être un administrateur doté d'une bonne compétence système ;
- [spooler] avec le nombre de travaux d'édition à prendre en charge, le nombre d'imprimantes et le nombre maximal de files d'attente ;
- [alerter] avec la taille du tampon alloué aux messages d'alerte, etc.

Tout administrateur doit bien connaître les détails de ce fichier, car le bon fonctionnement du réseau dépend bien souvent d'un simple paramètre, correctement positionné au bon endroit.

Reste le fichier **protocol.ini** qui décrit les cartes d'adaptation reconnues par 3+Open et les protocoles supportés. Chaque carte est décrite avec ses spécificités. Pour la carte Token Ring, par exemple, on trouve le nom du pilote IBMTOK$ et les quatre paramètres habituels, RECVBUFS, RECVBUFSIZE, XMITBUFS et XMITBUFSIZE.

Lors de notre essai, 3+Open Lan Manager était installé sur un PS/2 modèle 70 avec deux stations compatibles. Nous n'avons pas rencontré de difficultés particulières, si ce n'est un petit retard de compréhension pour installer les deux protocoles XNS et Netbios sur le serveur. A noter qu'il faut intervenir dans le **config.sys** pour modifier la commande OS/2 DEVINFO et déclarer un clavier français.

Les fonctions du serveur

3+Open basé sur OS/2 et Presentation Manager (mais pour l'interface, cela n'est pas obligatoire) est susceptible d'accueillir un certain nombre de services, le choix se faisant lors de l'installation. Il s'agit des services Messenger (messagerie) pour émettre et recevoir des messages, Netpopup pour visualiser les messages à l'instant où ils sont reçus par les stations, Spooler pour gérer les files d'attente à l'impression, Netrun pour exécuter des programmes à distance sur un serveur, Alerter pour envoyer des messages d'alerte aux administrateurs et aux utilisateurs en fonction d'événements qui surviennent sur un serveur (des tentatives infructueuses de connexion par exemple), Netlogon pour valider les connexions à travers les noms des utilisateurs et leurs mots de passe, 3+Open Start pour démarrer automatiquemnet des stations sans disquettes et 3+Open Backup pour les opérations de sauvegarde.

Bien entendu, ces services s'ajoutent aux services de base de 3+Open : partage des ressources, gestion des sécurités, enregistrement des erreurs, statistiques du réseau, exécution de « scripts » de connexion, établissement des profils utilisateurs, etc. Ces services sont, en général, accessibles soit par des menus, soit par des commandes classiques débutant par les trois lettres *net* et saisies dans une fenêtre d'OS/2.

Presentation Manager simplifie vraiment les choses, et il est facile de justifier l'achat du méga-octet de mémoire vive supplémentaire nécessaire.

LE FORMATAGE INCOMPATIBLE DU COMPAQ

Il est bien connu que le formatage d'un volume effectué sous le Dos 3.31 de Compaq est incompatible avec des partitions d'OS/2 supérieures à 32 Mo. Quand le problème se présente, il faut sauvegarder le contenu, supprimer les partitions de Compaq par l'intermédiaire du FDISK Dos 3.31 de Compaq, réinitialiser sous OS/2 (avec une disquette d'installation OS/2), créer une nouvelle partition avec l'utilitaire FDISK d'OS/2, et enfin la reformater par la commande Format d'OS/2.

L'ARCHITECTURE DPA

3+Open dans sa version 1.1 est conforme à ce que 3 Com appelle l'architecture DPA (*demand protocol architecture*). Autrement dit, il comporte les dispositions qui permettent à une station d'accéder « à la demande » et de manière dynamique à des serveurs n'utilisant pas le même protocole de communication.

C'est ainsi qu'une station déclarée sous 3+Open pourra dialoguer, bien entendu, avec un serveur 3+Open, mais aussi avec un serveur sous Lan Server d'IBM, un grand système IBM, un Vax de Digital Equipment ou encore un serveur de Novell, géré par Netware.

DPA n'est au fond que le moyen de charger et d'enlever, quand cela s'avère nécessaire, les protocoles XNS de Xerox, NBP Netbios IBM, Netbeui/DLC d'IBM, DLC 802.2, Netware IPX, OSI TP-4 ou encore NFS de Sun.

Les principes de 3+Open

3+Open repose sur un certain nombre de principes qu'il faut bien avoir en tête, sur des définitions qu'il faut maîtriser, dans la mesure où elles sont parfois contradictoires avec celles d'IBM.

Comme sur tous les réseaux, il existe ainsi deux catégories de ressources, locales ou partagées, les ressources locales n'étant accessibles que par la station sur laquelle elles sont montées, les ressources partagées étant déclarées comme telles et portées par un serveur.

Pour simplifier les choses, 3+Open permet de désigner les ressources partagées par un *sharename*, une sorte de nom partagé (alias chez IBM), qui dispense les utilisateurs, pour accéder à la ressource, de devoir décrire la totalité du chemin y menant. C'est ainsi que sur notre serveur MICRO nous avons partagé le répertoire ABONNES en composant :

NET SHARE ABON=C:\ABONNES
répertoire accessible par n'importe quel utilisateur autorisé, par une commande du type :

NET USE M:\\MICRO\ABON
la double barre oblique inverse (\\) précède le nom du serveur porteur.

Chaque machine du réseau est dotée par ailleurs d'un nom spécifique, unique sur le réseau, de manière à rendre impossible toute confusion.

3+Open permet en outre de partager

CINQ FAÇONS D'ÉCONOMISER DE LA MÉMOIRE SOUS DOS

La terminologie de 3+Open est un peu différente de celle de ses concurrents pour ce qui touche la partie système réseau à installer dans les stations OS/2 ou Dos. Et notamment, on n'y parle pas de redirecteur ou de *requester,* mais simplement de Dos Lan Manager et d'OS/2 Lan Manager. Cela dit, sous Dos, 3+Open prévoit cinq méthodes différentes pour gagner de la mémoire dans cet environnement réputé pour son exiguïté.

La première consiste à utiliser le nouveau protocole NBP, très concis et rapide, qui fait gagner 70 à 75 Ko par rapport à XNS et DLC. Une station configurée avec NBP et Dos 3.3 laisse de 517 à 530 Ko disponibles pour les applications.

La deuxième méthode revient à charger et à décharger dynamiquement le protocole XNS. On pourra aussi, à condition de disposer de certaines cartes dites « intelligentes » (Etherlink Plus ou Tokenlink Plus), fonctionner en mode LPO (Link Plus Optimizer), ce qui fait gagner 60 Ko environ pour les applications. Le choix de ce mode s'effectue lors de l'installation (XNS avec LPO).

On pourra encore passer par l'utilitaire Himem ou par le Dos Maximizer/386, le premier pour travailler en mémoire haute, le second pour charger les pilotes de 3 Com et les tâches résidantes, également en mémoire haute. Dans tous les cas, l'exploitation ne pourra qu'y gagner.

quatre catégories de ressources (en dehors des applications portée par OS/2 en mode multitâche) :
- l'espace disque,
- les files d'attente à l'impression,
- les files d'attente aux sorties de communication (les port COM),
- enfin, certaines ressources particulières : les répertoires IPC$ et ADMIN$, le premier pour lancer les programmes à distance, le second pour déporter vers une autre station OS/2, les fonctions d'administration du réseau (les stations DOS n'y ont pas droit).

Toute ressource qui n'est pas *de facto* partagée (parce qu'elle a été déclarée comme telle lors de l'installation) doit être décrite dans une commande de partage, si tel est son sort :
NET SHARE COM=COM1
NET SHARE EXCEL=C:\APPS\OS2APPS\EXCEL, si l'on entend partager le répertoire Excel sous OS/2, stocké dans le répertoire général des applications partageables de 3+Open Lan Manager (APPS).

Pour utiliser ensuite Excel, une station n'aura plus qu'à exécuter la commande NET USE G: \\nom du serveur\EXCEL pour s'approprier le répertoire du tableur.

Le volume G: devenant le synonyme de celui d'Excel sous OS/2, un DIR tapé à la station liste sur cette station tous les fichiers du répertoire Excel. En réalité, il n'y a rien de vraiment nouveau dans ce processus, commun à tous les réseaux, si ce n'est la manière de le mettre en œuvre.

La gestion des sécurités

3+Open Lan Manager gère les sécurités de deux manières : contrôlant la connexion des stations (on parle dans ce cas de *logon security*), soit en contrôlant l'accès aux ressources proprement dites.

Les ressources sont protégées, elles aussi, à deux niveaux : utilisateur *(user)* ou partage **(share),** le premier étant beaucoup plus sûr que le second. Avec la protection de niveau *user,* l'administrateur affecte des autorisations par catégories d'utilisateurs (comptes et groupes) sans se préoccuper des ressources qu'elles auront à exploiter. Tel groupe ne pourra par exemple que lire et exécuter, sans aucune possibilité d'écriture.

Un serveur reconnaît chaque utilisateur par son nom accompagné d'un mot de passe, l'ensemble constituant un compte individuel, auquel l'administrateur attribue ou non des privilèges. L'un de ces utilisateurs, un peu particulier, a pour nom ADMIN, suivi d'un mot de passe entré à l'installation du serveur. Cet Admin peut tout se permettre, sachant qu'un réseau comporte autant d'administrateurs que de serveurs. Dans la pratique, néanmoins, on n'en prévoit qu'un seul, et parfois un second, en secours.

Les utilisateurs peuvent être associés en groupes, à qui l'administrateur attribue des autorisations communes, par exemple les utilisateurs d'une base de données, ou ceux d'un tableur. De cette façon, 3+Open permet de personnaliser l'organisation et de calquer l'architecture logique du réseau sur celle de l'entreprise où il est installé.

Les autorisations prévues par 3+Open sont Y ou N pour l'accès à une file d'impression (attention : les utilisateurs ne se partagent pas l'imprimante, mais la file d'impression), à une file d'attente pour une sortie COM (un modem par exemple) et à la ressource IPC$ (démarrage à distance).

Il est à noter qu'en matière d'impression, 3+Open prévoit une disposition intéressante dite de *pooling* qui permet de prévoir plusieurs imprimantes, à qui le système envoie ses travaux d'impression, pris dans une ou plusieurs files, selon leur disponibilité, et sans affectation d'un *job* à une imprimante donnée. On retrouve la même disposition pour les communications.

Pour les disques, le système des autorisations est un peu plus compliqué ; on trouve en effet C (Create), D (Delete), R (Read), W (Write), X (Execute), A (Change Attributes), P (Change Permissions), Y (RWCDA) et N.

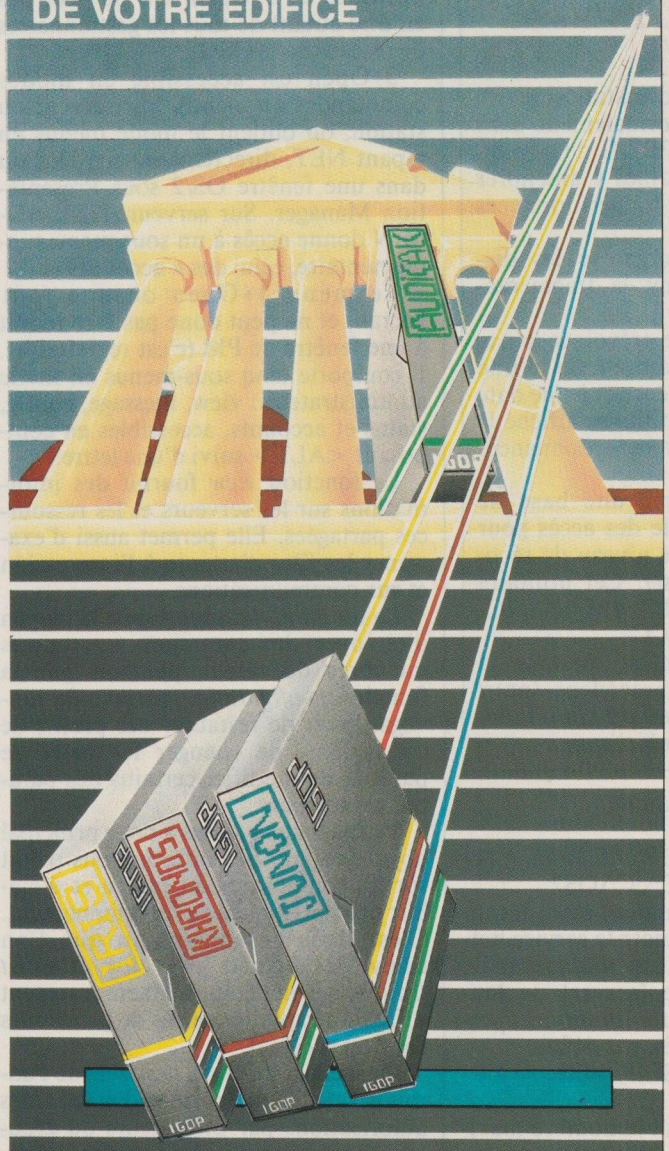
La deuxième manière de protéger les ressources (le mode *share*) consiste à leur affecter des niveaux d'accès, ceci quel que soit l'utilisateur candidat. C'est ainsi que l'on dira que tel volume ▶

PROBLEMES POSES PAR WINDOWS

Windows, qui est un produit de Microsoft (et non pas d'IBM), pose souvent des problèmes. 3+Open n'y échappe pas. C'est ainsi que Windows/386 n'est pas directement accepté par le protocole XNS. Il faut, pour l'utiliser, un adaptateur « intelligent » et du mode LPO. Windows/386, en revanche, est accepté par les protocoles NBP, NBP/XNS et DLC.

Quand une station travaille en messagerie 3+Open Mail en DPA (avec NBP en primaire et XNS en secondaire), un certain nombre de précautions doivent être prises. En particulier, les fonctionnalités Messenger et Netpopup ne sont compatibles avec Windows et le Dos Enhanced qu'à la condition d'inclure une commande supplémentaire dans le **win.ini** de Windows :
LOAD=X:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\SERVICES\WINPOPUP.EXE
formule dans laquelle X: est le volume contenant le Dos Lan Manager.

CONSOLIDEZ LA GESTION DE VOTRE EDIFICE



AVEC LES PROGICIELS IGOP

4 produits intégrant la comptabilité, la paye, la facturation, l'élaboration des tableaux de gestion et des liasses fiscales.

Suivi de client, formation, maintenance.

IGOP INFORMATIQUE GESTION ORGANISATION PERSONNALISEES

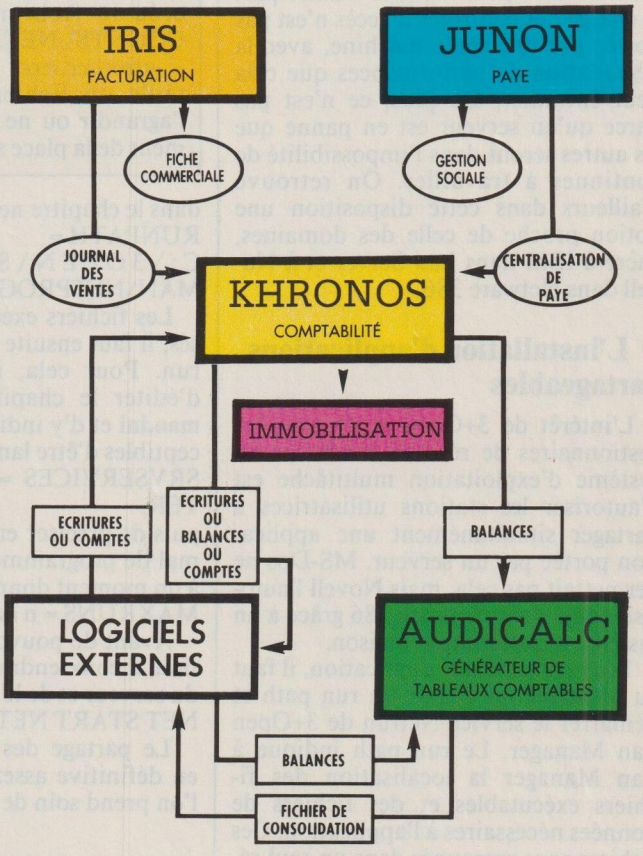
TOUR GALLIENI 1 – 78/80, AVENUE GALLIENI
93174 BAGNOLET CEDEX – TEL. (1) 43.60.23.22

AVANT PREMIERE

IGOP

Présente

Le Scanner au service de votre GESTION



Les logiciels IGOP et leurs liaisons

* LOGICIELS FONCTIONNANT EN RESEAU (Novell, 3 COM, PC Network, etc...).

n'est accessible qu'en lecture, que tel répertoire l'est en lecture et en écriture, etc. L'utilisateur accède à ses ressources par leur synonyme (le *sharename*) et passe éventuellement par le contrôle d'un mot de passe (celui de la ressource).

A l'inverse des deux méthodes précédentes qui individualisent la sécurité, soit par ressource, soit par utilisateur, la *logon security* permet de contrôler l'accès au réseau considéré dans sa globalité. A cela s'ajoute la possibilité de centraliser ou de décentraliser ce contrôle. Lorsque le contrôle est décentralisé et qu'un utilisateur veut se connecter, chaque serveur est susceptible d'analyser sa requête. Toutefois, seul le serveur habilité lui répond. Les avantages de cette solution sont doubles : d'une part chaque serveur ne se préoccupe que d'une liste bien précise d'utilisateurs potentiels, et d'autre part la charge des contrôles d'accès n'est pas portée par une seule machine, avec la dégradation de performances que cela peut entraîner. De plus, ce n'est pas parce qu'un serveur est en panne que les autres seront dans l'impossibilité de continuer à travailler. On retrouve d'ailleurs dans cette disposition une notion proche de celle des domaines, chère à IBM dans Lan Server et à Novell dans Netware 386.

■ L'installation d'applications partageables

L'intérêt de 3+Open et de tous les gestionnaires de réseaux basés sur un système d'exploitation multitâche est d'autoriser les stations utilisatrices à partager simultanément une application portée par un serveur. MS-Dos ne permettait pas cela, mais Novell l'autorisait déjà dans Netware 286 grâce à un système d'exploitation maison.

Pour partager une application, il faut au préalable lui établir un run path et démarrer le service Netrun de 3+Open Lan Manager. Le run path indique à Lan Manager la localisation des fichiers exécutables et des fichiers de données nécessaires à l'application. Ces fichiers sont regroupés dans un seul répertoire ou au contraire dispersés dans des catalogues différents. Le run path est stocké dans le **lanman.ini** sous la forme RUNPATH=répertoire1 ; répertoire2 ;...

Chacun des programmes exécutables du run path sera doté d'une autorisation R (pour Read) ou X (pour Executer). Par défaut, lors de l'installation, 3+Open crée au moins un run path dans le chapitre netrun :

RUNPATH = C:\3OPEN\SERVER\LANMAN\NETPROG;C:\;C:\OS2

Les fichiers exécutables étant localisés, il faut ensuite lancer le service netrun. Pour cela, il est indispensable d'éditer le chapitre [server] de **lanman.ini** et d'y indiquer les services susceptibles d'être lancés, par défaut :

SRVSERVICES = SPOOLER, ALERTER,

puis de préciser enfin le nombre maximal de programmes que l'on partagera à un moment donné :

MAXRUNS = n dans [netrun].

Avant de pouvoir partager l'application, il conviendra d'arrêter les services du serveur et de le relancer :

NET START NETRUN

Le partage des applications s'avère en définitive assez simple à réaliser si l'on prend soin de bien s'imprégner des principes de 3+Open. On ne peut pas en dire autant de tous les gestionnaires de réseaux sous OS/2.

3+Open est accessible en modes commandes ou menus. Sur serveur ou station, on obtient le mode menus en tapant NET, directement sous Dos ou dans une fenêtre OS/2 sous Presentation Manager. Sur serveur, NET ADMIN donne accès à un sous-menu supplémentaire, celui des « accounts ».

Le menu 3+Open occupe tout l'écran, et ne peut donc pas être réduit à une fenêtre de PM (c'est regrettable). Il comporte cinq sous-menus en mode administrateur : view, message, config, status et accounts, accessibles en composant <ALT> suivi d'une lettre.

La fonction *view* fournit des informations sur les serveurs et les ressources partagées. Elle permet aussi d'examiner les files d'attente à l'impression et aux communications.

La fonction *message* donne le moyen d'envoyer des messages aux autres membres du réseau pendant que la fonction *configuration* permet de sauvegarder et de restaurer des profils de connexions, de changer les mots de passe et de modifier certains des paramètres serveur.

Le sous-menu *status* a pour principal objet de livrer des informations d'état sur les composants du réseau et d'établir des statistiques de fonctionnement. C'est dans ce sous-menu que l'on trouve les fichiers *error log* et *audit trail*, ce dernier étant malheureusement difficile à exploiter en cas de problèmes car trop succinct.

Quant à la fonction *accounts* de l'administrateur, elle permet d'établir des autorisations par utilisateurs ou groupes d'utilisateurs et des privilèges d'accès aux fichiers (par défaut A:, B: et C:). Bien entendu, toutes ces fonctions sont accessibles par des commandes.

Les stations Dos, à condition qu'elles aient été dotées d'un Dos Enhanced, sont, elles aussi, dotées d'un mode menu équivalent plus agréable à utiliser, de toute manière, que le prompt proposé par MS-Dos.

LES UTILITAIRES FOURNIS AVEC 3+OPEN

La procédure d'installation de 3+Open recopie normalement dans le répertoire NETPROG d'OS/2 divers utilitaires destinés à améliorer l'administration et les performances du réseau :

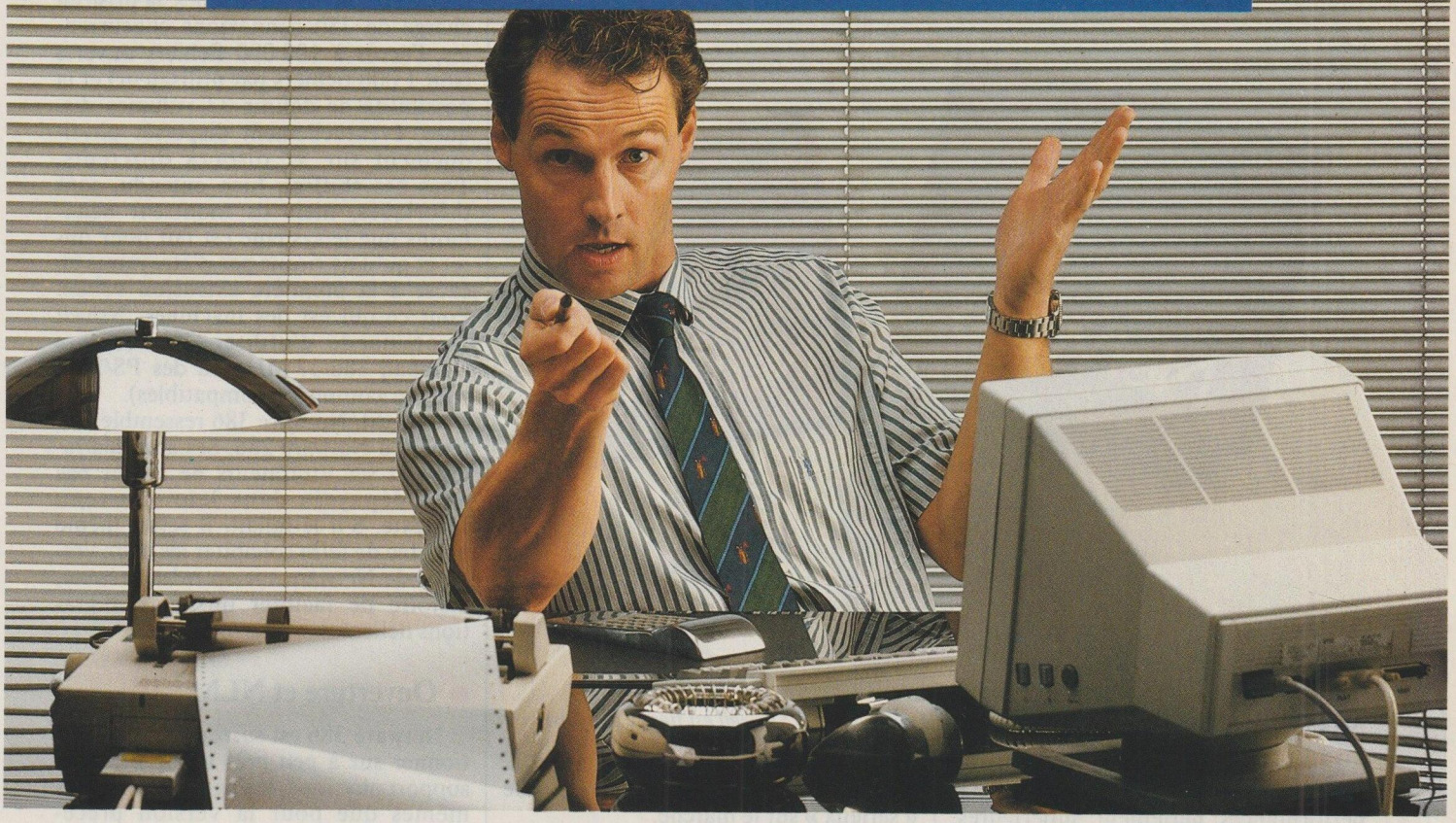
- *compact.exe* réorganise les disques en supprimant la fragmentation des fichiers.
- *at.exe* permet de prévoir le lancement d'un programme ou d'une commande à une heure et à une date déterminées. Cet utilitaire affiche la liste des programmes ordonnancés de cette façon.
- *makeacc.exe* crée une base de données de contrôle des accès pour les serveurs dont le niveau de sécurité est de type *user*. Cet utilitaire crée le fichier LANMAN\ACCOUNTS\ NET.ACC.
- *growacc.exe,* enfin, modifie la taille du fichier précédent (pour l'agrandir ou ne pas perdre inutilement de la place sur le disque.

NETWARE 386, UNE DOMINATION CONTESTEE

Dans le monde MS-Dos, Novell a réussi en quelques années à se tailler un bel empire, avec près de 60 % du marché planétaire. Là où ni Microsoft ni IBM n'ont imposé de solution vraiment satisfaisante.

Le système d'exploitation Netware 286 est aujourd'hui le plus utilisé dans le monde Dos. Beaucoup plus complet que les dérivés de MS-Net (LAN d'IBM, par exemple) grâce à une API plus consistante et consécutivement un jeu de commandes plus diversifié, il a constitué une base de développement

"... SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS ENCORE LES AVANTAGES DE LA GAMME NEOL, C'EST ENTIEREMENT DE VOTRE FAUTE"



PC-BUFFER

Le turbo de votre imprimante !

GAIN DE TEMPS
PC-Buffer vous libère des temps d'attente dus à l'impression de vos documents et accélère considérablement l'exécution des programmes nécessitant des impressions.
PC-Buffer permet, suivant les performances de vos logiciels, de gagner jusqu'à 90 % sur les temps d'attente : un investissement vite rentabilisé !

SIMPLICITE
PC-Buffer est livré "prêt-à-connecter" : il s'enfiche directement sur le connecteur parallèle de votre imprimante.
Dans sa version "PC/AT/PS", l'extrémité de son câble se branche directement sur la sortie parallèle de votre ordinateur, et dans sa version "Centronics" à la suite de votre câble imprimante existant.

PERFORMANCE
PC-Buffer est disponible en 3 capacités mémoires : 64 Ko, 256 Ko ou 1 Mo.
(Existe également pour liaisons séries V24/RS232)

PRIX
A partir de 1.480,- F. H.T.

Pour plus d'informations, cerclez 198

COMMUTATEURS EUREKABLES©

Partagez vos ressources informatiques !

RENTABILITE
Eurekables permet de partager toute imprimante parallèle entre 2 ordinateurs équipés d'une sortie parallèle.
Sa commutation électronique et automatique supprime toute intervention manuelle.

SIMPLICITE
Eurekables est livré "prêt-à-connecter" : il s'enfiche directement sur le connecteur parallèle de votre imprimante et existe en deux versions :

- la version PC/AT/PS, équipée de deux câbles de 2 mètres à relier directement aux deux ordinateurs,
- la version Centronics, équipée de deux câbles de 40 cm à relier à la suite de vos câbles imprimantes existant.

FIABILITE
Contrairement à la commutation manuelle, la commutation automatique exclut toute perte de données pouvant provenir d'une intervention manuelle accidentelle pendant que l'un des ordinateurs est en train d'imprimer.
(Existe également pour partager une imprimante entre 4 ordinateurs ou pour connecter deux imprimantes sur un seul ordinateur).

PRIX
A partir de 980,- F. H.T.

INTERFACES - AMPLIFICATEURS ET ISOLATEURS DE LIGNES

NEOL C'EST EGALEMENT UNE GAMME D'AUTRES PRODUITS :

- des interfaces permettant de convertir une liaison série V24/RS232 en liaison parallèle type Centronics, en boucle de courant 20 mA ou encore en liaison série RS422/RS485,
- des amplificateurs de lignes permettant de relier différents équipements séries sur de grandes distances,
- des isolateurs de lignes (jusqu'à 50.000 Volts) permettant la protection des équipements par une isolation de leur liaison série (RS232 ou RS422),
- Opticâble, câble spécial permettant des connections parallèles Centronics sur des distances pouvant atteindre 30 mètres (fonctionnement garanti !).

Pour tout savoir très rapidement sur les solutions NEOL, renvoyez ce bon :

☐ Documentation Eurekâble ☐ Catalogue général et tarifs

Société _____

Nom _____ Prénom _____

Fonction _____

Adresse _____

S&M 63

NEOL
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

NEOL - équipements informatiques - 4, rue Nationale - 67800 BISCHHEIM - Tél. 88 62 37 52 - Télex NEOL 890673 - Fax 88 33 37 72

Netware 386 est commercialisé d'emblée sous la référence 3.0 : Novell est fier de son passé.

d'applications plus solide que celle de ses concurrents. A cela s'ajoutent des performances nettement supérieures, liées à un système de gestion de fichiers particulier, incompatible, il est vrai (et cela lui a été suffisamment reproché), avec le standard Dos.

En réalité, dans la mesure où le système Netware est fondé sur une extension des fonctions de base disponibles sous Dos (de nouvelles fonctions ajoutées à l'interruption 21h), la compatibilité est ascendante. Toute application conforme au standard Netbios fonctionne sous Netware (grâce à un émulateur Netbios), l'inverse n'étant pas vrai.

Avec l'arrivée d'OS/2, la position de Novell a semblé quelque peu se fragiliser. Le constructeur ne pouvait plus se « cacher » derrière les faiblesses du Dos pour justifier son incompatibilité. Il devait choisir entre maintenir une solution originale mais toujours incompatible au plan serveur de fichiers, et une solution fondée sur OS/2 qui pourrait devenir, pourquoi pas ? l'architecture de ses nouveaux serveurs.

Après quelques mois de flottement, Netware 386 constitue la réponse à cette question.

Netware 386, dont nous avons testé la version 3.0 (dénomination un peu curieuse qui rappelle qu'il s'agit de la troisième grande étape dans la vie de Netware, 286 et 386 confondus), reste à la fois fidèle aux grands principes d'« indépendance » énoncés avec le 286 et ouvert à tout ce qui existe de « sérieux » sur le marché.

L'ouverture se caractérise par trois composants nouveaux :
- les NLM, autrement dit les « Netware Loadable Modules » ;
- l'interface « Open Data Link » ;
- l'interface « Streams ».

La fidélité aux principes d'indépendance se justifie de trois façons : des services de gestion de fichiers résolument « différents », la sécurité du réseau et les célèbres utilitaires Netware, bien connus des exploitants.

Par ailleurs, Netware 386 reste un véritable système d'exploitation conçu pour un environnement de réseau, alors que Lan Manager et ses descendants (dont 3+Open et Lan Server sont des couches logicielles ajoutées à un système existant) sont annoncés avec de meilleures performances, de 20 à 50 % selon les sources. Malheureusement, il souffre encore de quelques bogues qui (en tout cas c'est promis !) disparaîtront avec la 3.1, annoncée pour dans quelques semaines.

Les avantages du 386

Netware 386 a été écrit pour fonctionner sur les nouveaux circuits d'Intel, 386 et 486. Il bénéficie donc *de facto* des avantages inhérents à ces microprocesseurs : l'accès à 4 Go de mémoire et à 32 To sur disques, la prise en charge de 250 connexions concurrentes, l'accès à 100 000 fichiers ouverts (soit 1 000 fichiers par utilisateur) et la possibilité de définir 32 volumes disques, éventuellement dispersés physiquement sur 32 disques différents. Tous ces chiffres, bien entendu, sont théoriques, mais ils montrent néanmoins que le système est fait pour durer et qu'il ne risque pas d'être remis en cause à la première extension venue. Pour ce qui est des machines, Novell recommande d'utiliser des serveurs Compaq 386/33 MHz ou des PS/2 de haut de gamme (ou compatibles).

Cela dit, Netware 386 ressemble fortement à Netware 286. Ses administrateurs et ses utilisateurs ne seront pas trop dépaysés dans leur nouveau contexte. S'il le fallait, il serait même possible de faire cohabiter les deux versions de Netware sur un même réseau, histoire de faciliter quelques migrations délicates...

Ouverture et NLM

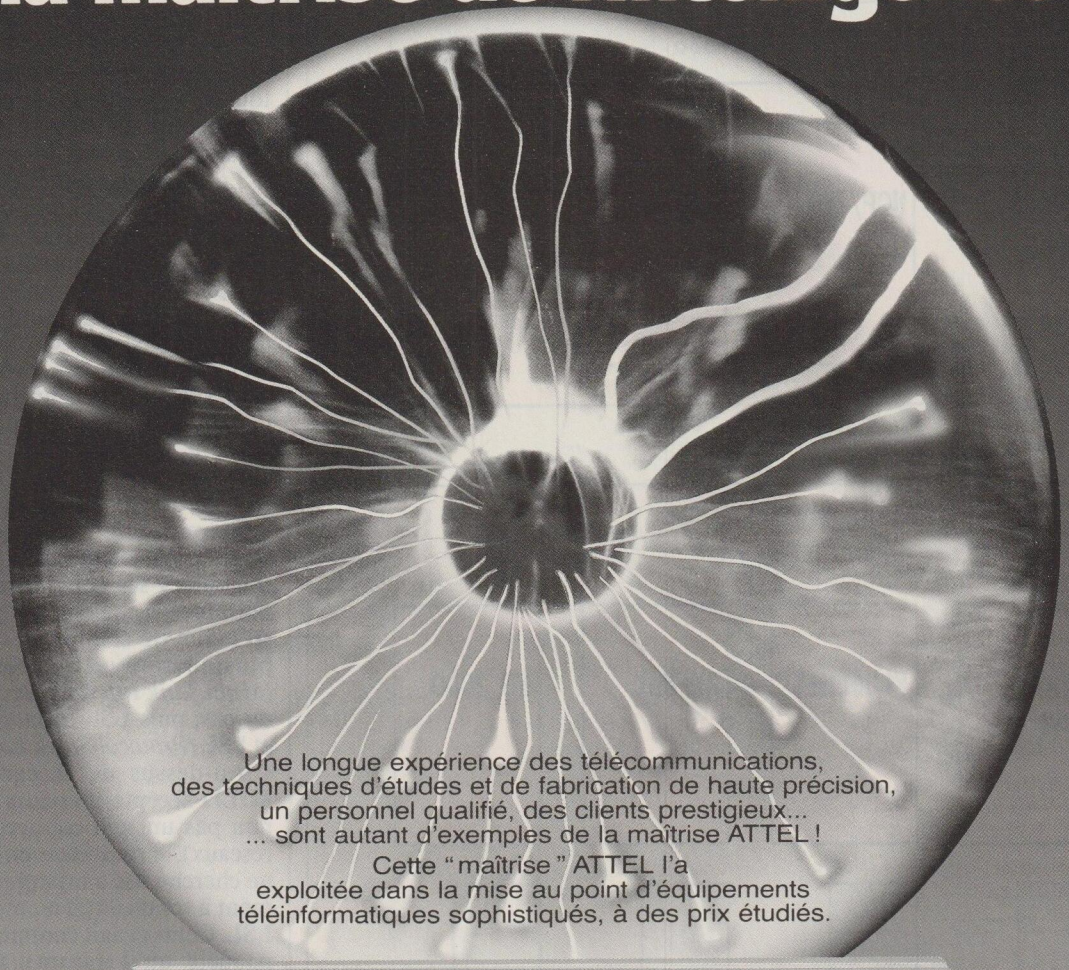
Netware 386 est susceptible de fonctionner sur à peu près n'importe quel support physique. Il s'agit d'ailleurs des mêmes que pour la version précédente : la partie serveur est toujours aussi spécifique et la partie station est installée sur des micro-ordinateurs fonctionnant sous Dos. Cela vaut pour la version 3.0 de Netware 386. Mais à partir de la version 3.1, il acceptera aussi OS/2, le Macintosh et, dans un contexte très précis, Unix.

Outre cet aspect physique des choses, la plus grande nouveauté de Netware 386 est la volonté d'ouverture de Novell : le système d'exploitation peut être configuré dynamiquement, selon les besoins. On sent bien que Novell ne veut à aucun prix s'enfermer dans un cadre rigide et qu'il veut être perçu comme le « champion » de l'ouverture tous azimuts.

Le premier aspect de cette volonté, et sans doute le plus spectaculaire, est l'apparition de ce que Novell nomme les NLM. Ces modules ressemblent beaucoup à ceux qui, sur une base Microsoft, permettent de constituer une architecture client-serveur. Autrement dit, le moyen est donné à une station de faire exécuter directement sur le serveur Netware des tâches qui autrement seraient exécutées sur tel ou tel serveur dédié du réseau.

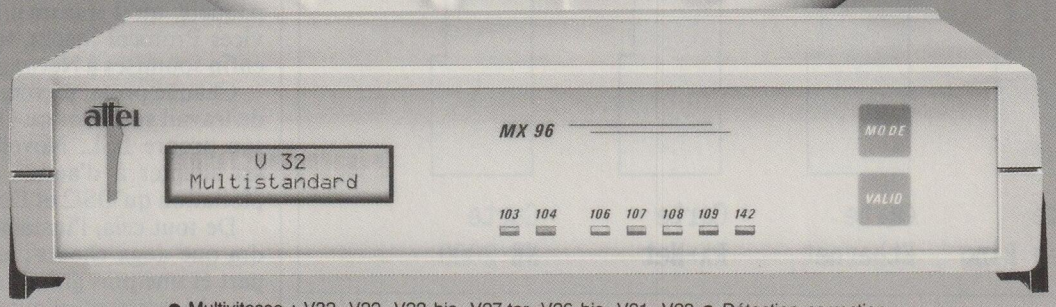
Un NLM est un programme qui se charge et se décharge en mémoire à mesure qu'évoluent les besoins, en cours

la maîtrise de l'intelligence



Une longue expérience des télécommunications,
des techniques d'études et de fabrication de haute précision,
un personnel qualifié, des clients prestigieux...
... sont autant d'exemples de la maîtrise ATTEL !

Cette "maîtrise" ATTEL l'a
exploitée dans la mise au point d'équipements
téléinformatiques sophistiqués, à des prix étudiés.



V32 MNP5

● Multivitesse : V32, V22, V22 bis, V27 ter, V26 bis, V21, V23 ● Détection correction d'erreurs automatique (MNP4/V42) ● Compression de données (MNP5) ● Téléprogrammable ● Vitesses de repli à 4800, 2400 et 1200 bits/s ● Secours L.S. par R.T.C. ● Auto-adaptation aux débits ligne/terminal ● Réappel automatique de sécurité ● Accès sécurisé par mot de passe ● Entièrement programmable par face avant ● Compatible "HAYES" et "UNIX" ● Asynchrone / Synchrone.

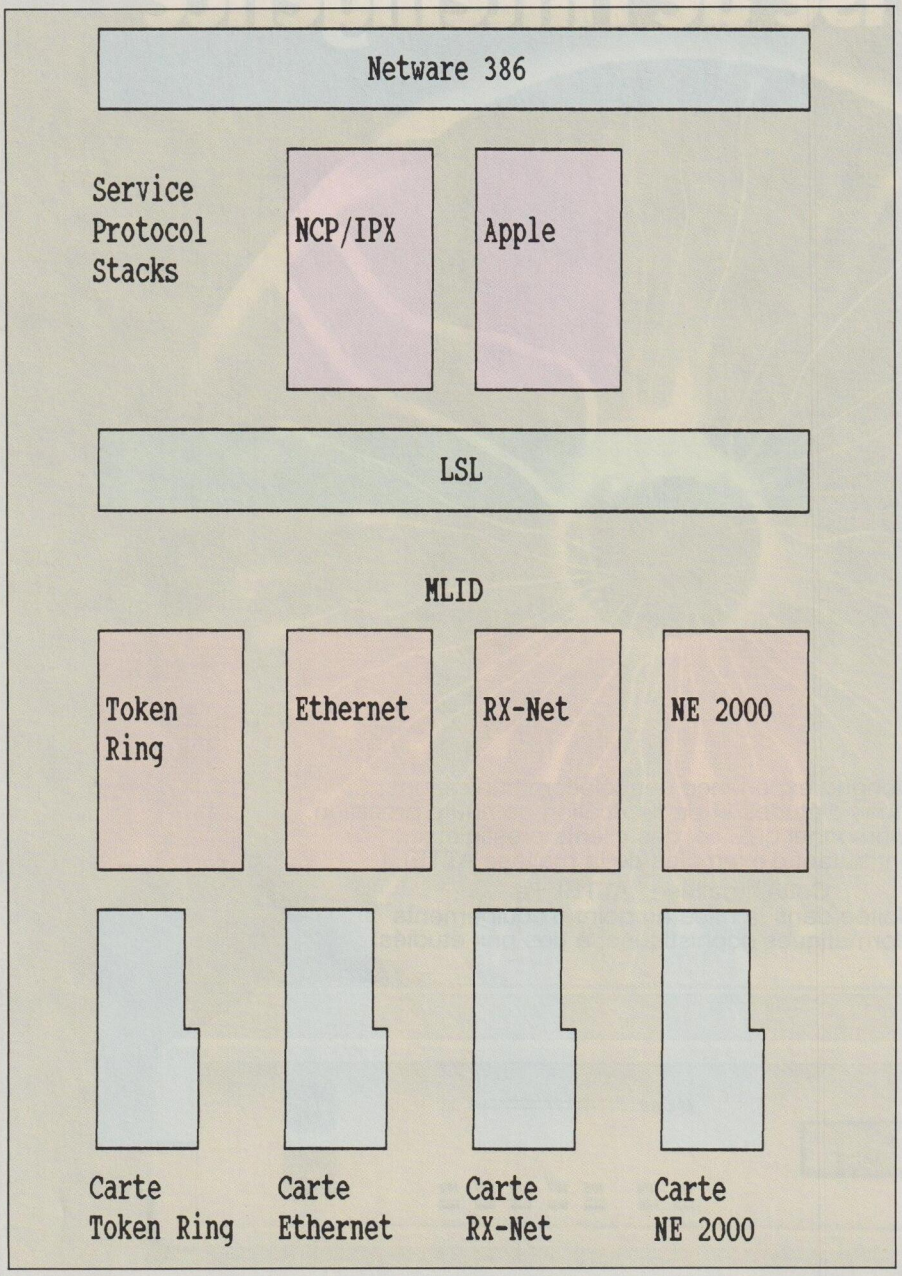
Modems attel

DATA PRINT
1, rue de l'Yser
92210 SAINT CLOUD
Tél. : (1) 46 02 05 07

A.B.T.I.
74, av. Jean Jaurès
67100 STRASBOURG
Tél. : (16) 88 84 24 94

TELECOM INFORMATIQUE
74, av. Victor Hugo. BP. 61
13170 Les Pennes Mirabeau
Tél. : (16) 42 02 54 54

FIZZ



L'interface ouverte de liaison (Open data link interface) de Netware 386.

d'exploitation du serveur. Ils remplacent les précédents VAP *(Value Added Process)* de Netware 286 qui devaient être installés et prêts (« linkés ») au démarrage du serveur, les NLM accédant de façon plus directe aux fonctionnalités du serveur. En fait, les NLM sont avant tout un moyen très efficace pour constituer des serveurs « taillés aux mesures » des utilisateurs, au moment précis où le besoin s'en fait sentir. Et non pas une fois pour toutes.

Ces NLM ne sont pas réservés à Novell. Au contraire, ce dernier souhaite les voir développés par des sociétés indépendantes pour entraîner tout le monde, développeurs et utilisateurs, vers le noyau de base Netware 386, qui deviendrait ainsi un standard *de facto.*

En annonçant son nouveau système, Novell a dévoilé une bibliothèque restreinte de NLM, subdivisée en quatre groupes : pilotes de disques, pilotes de cartes, utilitaires divers (en particulier les programmes MONITOR, FCONSOLE ou INSTALL) et outils de gestion des noms de fichiers (différents du standard Dos).

Dans la version 3.1, il est prévu de nouveaux NLM, en particulier une version 2.0 du protocole AFP *(Apple File Protocol)* qui permettra à des Macintosh d'accéder sous Netware aux ressources du serveur. Pour inciter les développeurs à agir dans ce sens, Novell livre un *programmer's workbench,* avec tout ce qu'il faut de compilateurs, d'outils de mise au point, ainsi qu'une préversion de Netware 3.1.

Le deuxième aspect de Netware 386 qui illustre la volonté d'ouverture est l'interface Open Data Link. Il s'agit d'une plate-forme ouverte sur laquelle des protocoles de communication peuvent être développés indépendamment des supports. De cette manière, il devient facile de faire « tourner » Netware sur n'importe quelle carte et d'accepter n'importe quel protocole existant, IPX/SPX bien sûr (le protocole natif de Novell), TCP/IP, Appletalk, Netbeui/SMB de Microsoft, etc.

Même si le mécanisme de cette plate-forme n'est pas fondamental en soi, seules ses conséquences étant importantes, signalons malgré tout qu'elle se comporte comme un empilement de plusieurs niveaux, carte et MILD *(Multi Link Interface Driver)* en partant du bas, puis LSL *(Link Support Layer)* et PSL *(Protocol Stack Layer).*

Au-dessus de la carte, le niveau MILD accepte plusieurs protocoles (et non pas un seul comme sur les autres réseaux), « traduits » en paquets, qu'il ne cherche pas à interpréter mais seulement à transmettre au niveau supérieur LSL. Celui-ci agit comme un routeur de paquets, qu'il transmet au niveau Services Protocol Stacks, les trames étant enfin soumises à Netware 386.

Chaque poste, serveur, pont, stations de travail sous Dos ou OS/2, dispose de son propre LSL, Novell prévoyant de les adapter à d'autres systèmes d'exploitation qu'OS/2 et Dos.

De tout cela, l'installateur ne retiendra que deux choses : le confort d'une part et une plus grande adaptabilité au monde existant d'autre part. Après tout, c'est bien ce qui a toujours fait la force de Novell.

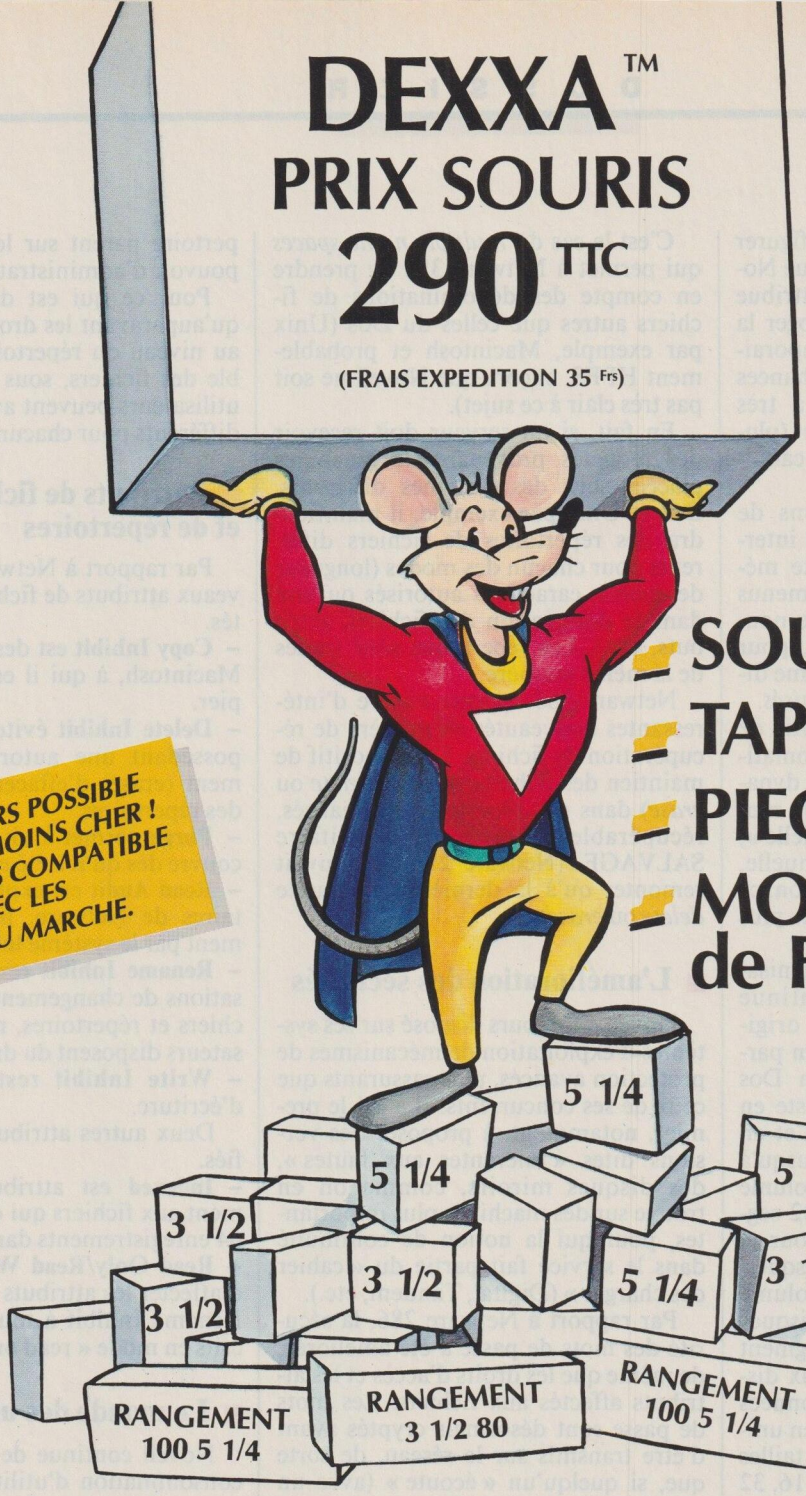
■ Mémoire et disques mieux gérés

Les deux principales ressources d'un serveur Netware sont mieux gérées, sinon de façon différente, par la nouvelle version du système. Pour la mémoire, Novell annonce qu'un espace de 2 Mo suffit, alors qu'il en faut au moins 4 Mo chez 3 Com et 8 Mo chez IBM, si l'on veut tout avoir, d'OS/2 à Lan Server en passant par Database Manager et Communication Manager.

Dans la pratique, il faudra sans ▶

DEXXA™
PRIX SOURIS
290 TTC

(FRAIS EXPEDITION 35 Frs)

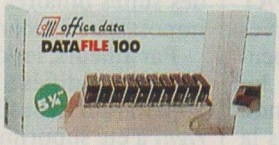


- SOURIS
- TAPIS
- PIEGE à SOURIS
- MORCEAU de FROMAGE ?

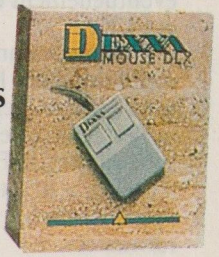
IL EST TOUJOURS POSSIBLE DE TROUVER MOINS CHER ! DEXXA SOURIS COMPATIBLE A 99,99 % AVEC LES LOGICIELS DU MARCHE.

DISQUETTES 5 1/4 48 TPI BOITES BLANCHES A PARTIR DE 20 Frs TTC

PRIX UNIQUE 65 Frs TTC (Expédition 25 Frs)



MEME PROMO QUE CI-DESSUS AVEC PAINT IT 345 Frs TTC



Disquettes 3"1/2 720 Ko par 100 : **4,30 frs TTC** - par 10 : **4,50 frs TTC**
Disquettes 5"1/4 360 Ko par 100 : **1,90 frs TTC** - par 10 : **2,00 frs TTC**
Disquettes 3"1/2 1,44 Mo par 100 : **12,50 frs TTC** - par 10 : **14,00 frs TTC**
Disquettes 5"1/4 1,2 Mo par 100 : **4,60 frs TTC** - par 10 : **4,80 frs TTC**

Prix unitaires **TTC**, TVA 18,6 % incluse - **Frais de port :** 200 disquettes = 60 F, 100 disquettes = 50 F, 50 disquettes = 40 F, 10 disquettes = 15 F.

PC/S 18
5, rue J.-F. Lépine
75018 PARIS
Tél. : 42 05 96 66 - 42 05 89 86
Fax : 42 45 97 60

Adressez votre commande sur papier libre accompagnée de votre règlement à l'adresse ci-contre.

Pour plus d'informations, cerclez 200

doute être moins chiche et configurer les serveurs de façon plus large que Novell ne le préconise. Netware s'attribue une partie de cet espace pour loger la mémoire cache où résideront temporairement les données dont les chances sont grandes d'être rappelées à très court terme par le programme (plusieurs services de Netware sont candidats à cette disposition).

Avec les précédentes versions de Netware, l'administrateur devait intervenir dans la définition de cette mémoire cache, passer par divers menus de configuration pour ajouter de nouveaux candidats à ses bienfaits, pour *« customizer »* l'installation, comme disent si bien les utilisateurs *franglaisés.*

Avec Netware 386, le dispositif de cache mémoire se modifie automatiquement et se configure de façon dynamique, au gré de l'exploitation. Un module de type « intelligence artificielle », évitant toute intervention manuelle, « colle » à la réalité de l'exploitation, ce qu'aucun administrateur, même le plus consciencieux, ne saurait faire.

En matière de disques et d'organisation de fichiers, Netware continue d'emprunter des sentiers très originaux. Chaque disque est divisé en partitions (au moins une partition Dos pour initialiser le système, le reste en partitions Netware), en volumes et en segments. Un serveur comporte jusqu'à 32 volumes différents, chaque volume étant une entité logique de 1 à 32 segments. Le segment correspond pour sa part à tout ou à une partie d'un disque.

Les segments d'un même volume peuvent correspondre à des disques physiques différents, mais le segment ne peut être « à cheval » sur deux disques. Quant aux espaces de données proprement dits, ils sont alloués en unités (les *disk allocation blocks*), de tailles éventuellement différentes : 4, 8, 16, 32 et 64 Ko.

Chaque volume comporte une FAT ordinaire dans laquelle sont conservés pour chaque fichier les liens indispensables pour atteindre les blocs qui lui sont alloués, la FAT étant bien entendu « cachée » (c'est-à-dire inscrite dans la mémoire cache) pour améliorer les performances.

Si une table FAT comporte plus de 64 enregistrements, Netware la transforme en Turbo FAT, un nouveau dispositif destiné à accélérer les accès aux gros fichiers. Dans le même ordre d'idées, Netware 386 apporte une série de nouveaux dispositifs qui vont tous dans le même sens : ouverture ou amélioration des performances.

C'est le cas du *multiple name spaces* qui permet à Netware 386 de prendre en compte des dénominations de fichiers autres que celles du Dos (Unix par exemple, Macintosh et probablement HPFS, encore que Novell ne soit pas très clair à ce sujet).

En fait, si un serveur doit recevoir des requêtes provenant de machines placées sous des systèmes différents, Dos et Unix par exemple, il maintiendra des répertoires de fichiers différents pour chacun des modes (longueur des noms, caractères autorisés ou non dans la désignation des fichiers, attributs, etc.). Les répertoires sont traités de la même manière.

Netware 386 apporte encore d'intéressantes nouveautés en matière de récupération de fichiers. Un dispositif de maintien des fichiers effacés (*delete* ou *erase*) dans des répertoires spécialisés, récupérables ensuite par l'utilitaire SALVAGE. (Netware 286 ne pouvait remonter qu'à la dernière commande *delete* ou *erase*).

L'amélioration des sécurités

Novell a toujours disposé sur ses systèmes d'exploitation de mécanismes de protection avancés, plus rassurants que ceux de ses concurrents. Il a été le premier, notamment, à proposer des versions dites « tolérantes aux fautes », des disques miroirs, comme on en trouve sur des machines plus importantes, pour qui la notion de continuité dans le service fait partie du « cahier des charges » (Digital, Tandem, etc.).

Par rapport à Netware 286, la sécurité des mots de passe a été améliorée, de même que les droits d'accès et les attributs affectés aux fichiers. Les mots de passe sont désormais cryptés avant d'être transmis sur le réseau, de sorte que, si quelqu'un « écoute » (avec un analyseur de réseau), il n'entendra que des suites binaires sans signification et impossibles à reconstituer.

Par ailleurs, les droits ont été profondément modifiés : l'état superviseur est apparu (qui a tous les privilèges), l'*open right* a été supprimé, le droit de recherche a été remplacé par le *file scan,* le droit parental s'appelle désormais *access control* et le *delete right* devient *erase right.*

De plus, le *maximum rights mask* a été remplacé par un *inherited rights mask,* la différence étant que le premier pouvait retirer des droits dans le contexte du répertoire courant alors que le nouveau ne peut le faire que si le répertoire courant est placé sous un répertoire parent sur lequel s'exerce un pouvoir d'administration.

Pour ce qui est des fichiers, alors qu'auparavant les droits étaient établis au niveau du répertoire pour l'ensemble des fichiers, sous Netware 386 les utilisateurs peuvent avoir des pouvoirs différents pour chacun d'eux.

Attributs de fichiers et de répertoires

Par rapport à Netware 286, six nouveaux attributs de fichiers ont été ajoutés.

- **Copy Inhibit** est destiné aux stations Macintosh, à qui il est interdit de copier.
- **Delete Inhibit** évite aux utilisateurs possédant une autorisation d'effacement (erase) d'effacer des fichiers ou des répertoires.
- **Purge** permet à un fichier d'être recouvré dès qu'il a été effacé.
- **Read Audit** est exploité par les utilitaires de Netware, mais pas directement par le système lui-même.
- **Rename Inhibit** restreint les autorisations de changement de noms des fichiers et répertoires, même si les utilisateurs disposent du droit *modify.*
- **Write Inhibit** restreint les droits d'écriture.

Deux autres attributs ont été modifiés.

- **Indexed** est attribué automatiquement aux fichiers qui comptent plus de 64 enregistrements dans la table FAT.
- **Read Only/Read Write** a pour effet d'affecter les attributs Delete Inhibit et Rename Inhibit à tous les fichiers décrits en mode « read only ».

Le monde des utilitaires

Novell continue de faire une grosse consommation d'utilitaires, désormais regroupés en deux familles, selon qu'ils s'adressent aux stations de travail ou aux serveurs.

Pour ce qui est des stations, la plupart des utilitaires ont été modifiés pour tenir compte des nouvelles dispositions de Netware, les attributs, les restrictions d'espace disque, les droits, le cryptage des mots de passe, le nouveau serveur d'impression, la fonction d'administrateur de groupe, etc. Certains sont même totalement nouveaux.

- **ALLOW** permet de visualiser et de modifier les « *Inherited Rights Mask* » d'un répertoire ou d'un fichier.
- **CHKDIR** affiche les restrictions d'espace disque, volumes et répertoires.

Au cœur du KEY PACK bat le talent

Le disque dur amovible sans compromis

★ Elu ★ must 90 de Soft & Micro

Le KEY PACK est un disque dur amovible de 2ème génération :

Universel : il se connecte aussi bien sur PC/XT/AT que sur votre PS/2 ou Apple,
Evolutif : il offre de 20 à 320 Mégaoctects dans le même volume,
Rapide : de 12 à 35 ms, vous archivez et sauvegardez en un temps record,
Sûr : vos données sont protégées grâce à son verrouillage exclusif,
Pratique : vous retrouvez immédiatement votre environnement habituel de travail.

ALTEC 6-8, rue du 4 septembre 92130 Issy-les-Moulineaux Tél. : (1) 40 93 03 03 Fax : (1) 40 93 09 01

SOCIETE : _____ NOM : _____ PRENOM : _____

FONCTION : _____ TELEPHONE : _____ POSTE : _____

ADRESSE COMPLETE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

☐ Je souhaite assister à une démonstration (capacité : Mo)

☐ Possédez-vous déja un streamer ? OUI NON (capacité : Mo)

☐ Envoyez-moi une documentation complète

Quelle est la marque de votre ordinateur ? _____

Le type : _____

A retourner à :

ALTEC
6-8 rue du 4 Septembre
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

– **DSPACE** autorise le superviseur à établir ces restrictions.
– **NBACKUP** sauvegarde les données d'un serveur Netware 396 vers un support Dos.
– **UPGRADE** fait passer les fichiers d'un serveur Netware 286 vers un environnement Netware 386.
– **PSC** autorise le superviseur et les opérateurs du serveur d'impression à émettre des commandes à destination du serveur d'impression en mode ligne.

Pour ce qui est des serveurs de fichiers, les nouveaux utilitaires sont encore plus nombreux. Ils comprennent maintenant des commandes *batch* (que l'on peut sauvegarder dans des fichiers NCF exécutables à l'initialisation du serveur), des commandes console et des fichiers NLM. Certaines des anciennes commandes Netware 286 sont désormais accessibles sous forme de modules chargeables (NLM), UPS et MONITOR par exemple.

■ Une procédure d'installation simplifiée... mais encore délicate

Novell a fait un effort évident pour simplifier les procédures d'installation de Netware 386. Alors qu'auparavant il fallait être un expert de ce système, doublé d'un spécialiste du Dos, il faut maintenant moins d'une demi-heure pour installer le produit et raccorder les premiers utilisateurs (sans compter le temps de formatage des partitions disques propres à Netware). Avec une petite restriction, liée à l'installation des stations, qui n'est toujours pas aussi simple qu'elle devrait l'être.

La première différence qui apparaît aux yeux des utilisateurs est qu'il faut réorganiser le disque dur, prévoir une partition de 1 Mo environ pour le démarrage du Dos qui doit lancer le programme SERVER.EXE (qui accède quant à lui aux partitions Netware).

La procédure s'effectue en tapant un certain nombre de commandes spécifiques des modules qu'il faut installer : SERVER suivi du nom du serveur (2 à 47 caractères), un numéro interne unique pour le serveur, LOAD suivi du pilote de disque (ISADISK, ESDI ou DCB), LOAD suivi du pilote LAN (RXNET pour le réseau Novell, NE1000 et NE2000 pour Novell Ethernet 1000 et 2000, TOKEN pour l'anneau à jeton IBM), LOAD INSTALL pour lancer un programme à base de menus, chargé de formater des disques, créer des partitions Netware, mettre en place des disques miroirs, créer des volumes et des fichiers de démarrage sur les serveurs, etc., MOUNT suivi des noms de volumes à monter, ADD NAME SPACE pour prendre en charge d'autres conventions de dénomination des fichiers.

Ces commandes sont complétées par la mise en place d'un fichier AUTOEXEC.CNF qui remplace pour le 386 l'AUTOEXEC.BAT de Netware 286. On y indiquera par exemple que l'on souhaite encrypter les mots de passe :

```
SET ALLOW UNENCRYPTED
    PASSWORDS = ON
```

Ce fichier s'exécute au démarrage, juste après le SERVER.EXE et le STARTUP.NCF.

Malgré les efforts accomplis et une certaine simplicité, il nous semble que l'on est encore loin des procédures de Lan Server d'IBM ou de 3+Open de 3 Com. Ces dernières sont dans leur totalité guidées par des menus, avec des possibilités d'allers et retours et un certain droit à l'erreur. Ce n'est pas le cas avec Novell. L'installation de Netware 386 reste une affaire de spécialiste à qui l'on souhaitera bien du plaisir s'il se passe quelque chose d'anormal.

LAN SERVER 1.2 D'IBM, RESOLUMENT VERS L'AVENIR

En novembre dernier, IBM a annoncé la version 1.2 de son système d'exploitation de réseaux locaux, mais il ne la distribue vraiment que depuis très peu de temps. Comme la précédente, elle repose sur la couche logicielle Lan Manager, fournie par Microsoft, avec une différence de taille toutefois : l'utilisation d'OS/2 1.2. IBM est le premier à travailler avec cette version, alors que ses concurrents n'en sont qu'à OS/2 1.1. Cette différence est très importante, car elle explique en grande partie les qualités du système arrivé complètement à maturité.

Chez IBM, compte tenu de l'environnement, il n'est jamais très facile de définir exactement le contexte dans lequel on se trouve. Cela tient à l'histoire du constructeur, premier sur le marché des grands ordinateurs. Cela tient aussi aux engagements pris (SNA, AUA), mais surtout à la politique d'IBM qui préserve, dans la mesure du possible, les investissements de ses utilisateurs et maintient de ce fait des organisations, des équipements et des logiciels auxquels il réserve une place (même petite) dans les nouvelles architectures. Voilà qui ne simplifie pas les choses. Il suffit de jeter un coup d'œil sur le catalogue du constructeur pour s'apercevoir qu'il comporte toujours quelques vieilleries dont un exemplaire – le dernier – continue de tourner chez M. Duguidon, marchand de cycles à Carpentras.

Concernant Lan Server, il faut donc commencer par planter le décor et définir soigneusement l'identité des intervenants. Lan Server 1.2 est un système d'exploitation reposant sur OS/2 1.2, vis-à-vis duquel il est un produit à part. Il constitue la couche logicielle obligatoire pour installer un serveur, quel qu'il soit.

Ce Lan Server est susceptible de répondre aux demandes d'accès provenant de stations sous OS/2 (toujours Extended Edition, puisque l'on est chez IBM), OS/2 contenant un module indispensable, le Lan OS/2 Requester, autrement dit le logiciel de requête d'OS/2.

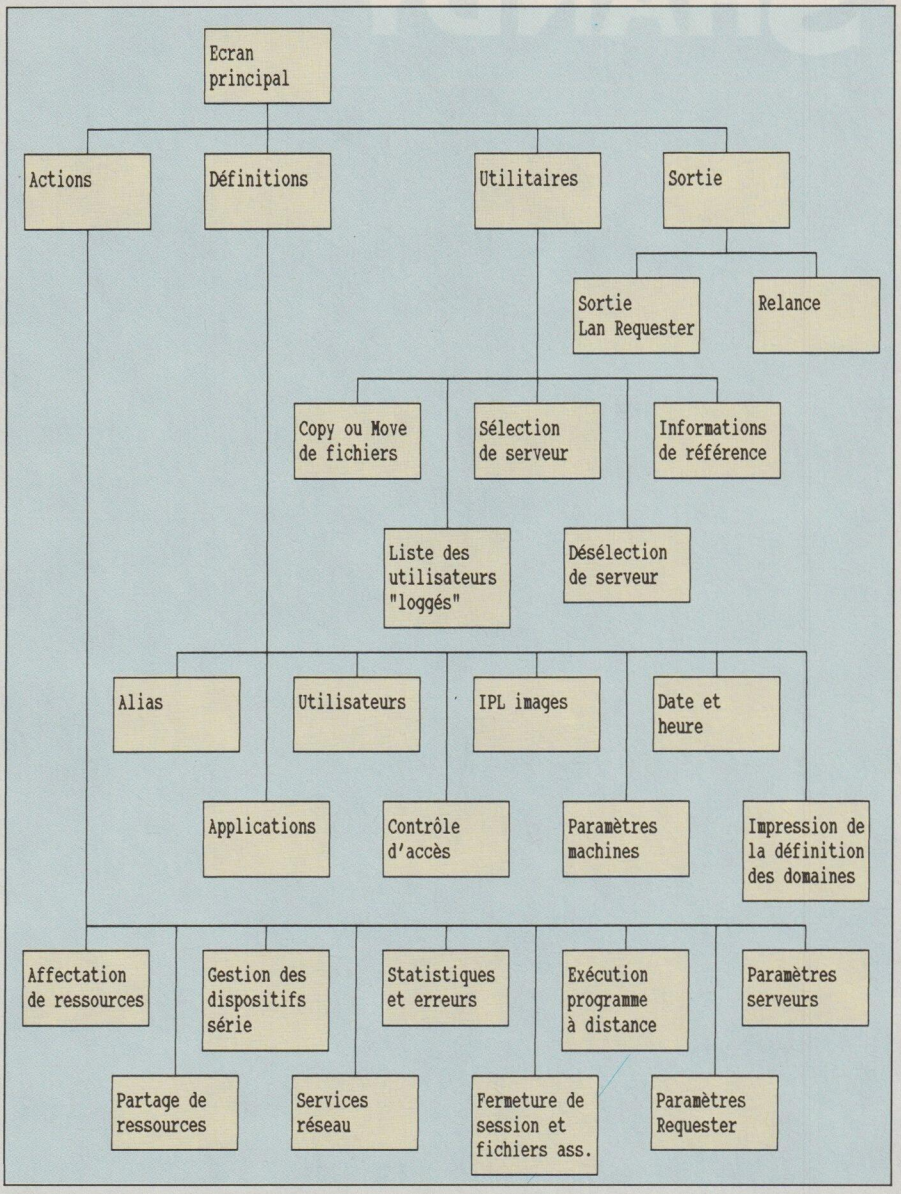
Pour ce qui est des stations Dos, obligatoirement 3.3 ou 4.0 (et au-dessus quand de nouvelles versions apparaîtront), deux cas se présenteront pour installer le Dos Lan Requester indispensable, selon l'identité du PCLP (le PC Lan support Program). Si la station Dos est dotée de PCLP 1.1, l'installation s'effectuera directement sur la station, par disquette (programme INSTALL contenu dans Lan Server 1.2). Si la station est dotée de PCLP 1.3, il faudra procéder à un téléchargement depuis le serveur, lancer le service DLRINST du serveur et choisir la bonne option, c'est-à-dire le remplacement du PCLP 1.3 par le Dos Lan Requester. Ce dernier fait partie de Lan Server 1.2.

Lan Server 1.2 présente l'avantage incontestable de se calquer sur l'organisation de l'entreprise d'accueil. En d'autres termes, le réseau se structure en domaines, groupes d'utilisateurs et stations qui reprennent exactement la structure de l'entreprise : une subdivision du réseau en domaines correspond à des créneaux d'activités différents ou à des lieux géographiques distincts, etc.

Le domaine, au sens que ce terme prend chez IBM, est un ensemble de serveurs (parfois un seul), dont les ressources sont partagées entre les autres membres du domaine. C'est une sorte de sous-réseau, avec son *domain controller*, l'un des serveurs à qui est attribué une fonction particulière d'ad- ▶

ONDULEURS

SHANDY



Le rôle essentiel tenu par l'administrateur d'un réseau géré par Lan Server 1.2.

ministration. Les fonctions de partage, sauf avis contraire, s'étendent au contenu d'un seul domaine et ne concernent que les ressources des serveurs contenus dans ce domaine.

Les groupes, en revanche, sont des ensembles d'utilisateurs à qui sont attribuées les mêmes autorisations d'accès aux ressources partagées. Ils servent aussi d'identificateur unique pour la messagerie. On constate d'ailleurs que la communauté de privilèges suit toujours de très près l'intérêt partagé pour un même message.

Lan Server 1.2 met en jeu d'autres notions dont certaines sont très classiques comme les *alias,* noms attribués à des ressources partagées et qui dispensent l'utilisateur de se soucier de leur localisation « géographique » ou de leur chemin d'accès ; l'utilisateur leur fait correspondre un nom local (LPT3:, par exemple, pour l'imprimante LPT1: d'un serveur, désignée également par l'alias IMP, ou F: pour le volume C: du serveur ou pour un répertoire de ce serveur).

Normalement, tout ceci n'a de valeur qu'à l'intérieur d'un même domaine. IBM a cependant prévu une disposition particulière, dite « ressource externe », qui permet à un utilisateur appartenant à un domaine d'accéder aux ressources partagées à l'intérieur d'un autre domaine. Il y a deux manières de procéder : soit en identifiant deux fois l'utilisateur, pour les deux domaines d'appartenance (avec les mêmes *User ID* et mot de passe), soit en créant un compte d'invité (le *guest account*) dans le domaine externe, partageable éventuellement et en même temps par plusieurs utilisateurs étrangers au réseau.

L'installation de Lan Server 1.2

L'installation de Lan Server doit être précédée de celle du système d'exploitation proprement dit, OS/2 1.2 et ses différents composants. L'opération peut réclamer de une à deux heures selon le niveau d'expérience de l'intervenant. IBM, qui n'est pas avare de supports, a tout regroupé en une vingtaine de disquettes.

La seule précaution à prendre est de bien connaître l'organisation du réseau à installer, le nom des domaines et celui des serveurs, l'identité des contrôleurs de domaines, les *alias* et le nom qu'ils portent en ressources locales sur les stations, la liste des ressources à partager, l'identité des utilisateurs et leurs mots de passe, etc. Eventuellement, quelques subitilités du genre *release* des PCLP, possibilités d'administration à distance, de démarrage à distance de stations sans disques, etc. L'installateur, qui bien souvent est l'administrateur du réseau, doit tout connaître de ses machines et de ses « concitoyens ».

L'installation d'OS/2 est en fait relativement simple à réaliser si toutes les précautions ont été prises. Il suffit de se laisser guider dans les menus, de répondre aux questions posées et de charger les bonnes disquettes.

Outre le noyau d'OS/2 1.2, il faudra installer aussi Communication Manager et Presentation Manager, dont la nouvelle version, liée à OS/2, diffère beaucoup de la précédente. Si le serveur est appelé à fournir des services de bases de données, il faudra encore installer Database Manager (attention, les fonctions d'administration ne sont pas les mêmes).

L'installation de Lan Server proprement dit ne demande guère plus d'une trentaine de minutes. Elle s'effectue grâce à l'utilitaire SRVINST, et l'essentiel du temps est occupé à copier l'ensemble des fichiers.

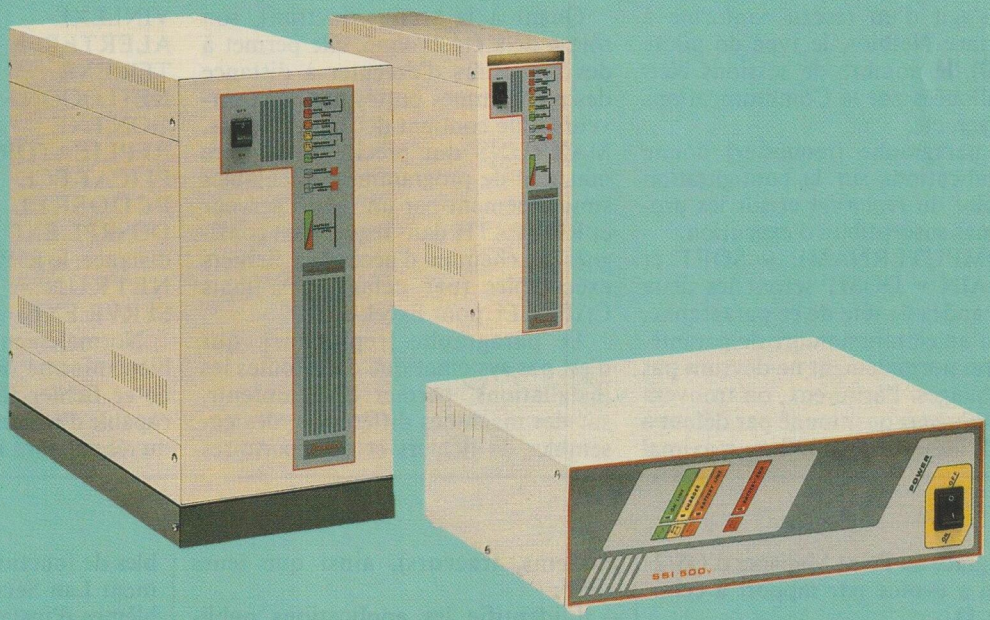
Lan Server comporte un grand nombre de fonctionnalités destinées à celui qui aura la charge d'administrer le réseau, et en premier lieu de le créer logiquement. Après qu'il a installé Lan Server dans le contrôleur de domaine, il lui faudra installer les applications sur les serveurs appropriés et créer les files

ONDULEURS

SHANDY

4 500 F

(PRIX PUBLIC H.T.* POUR UN 500 V.A.)



REVENDEURS, DISTRIBUTEURS
CONTACTEZ NOUS...

Pour plus d'informations, cerclez 202

* T.V.A. 18,60 % en sus

STE MARLO-18 rue des Arts-92700 COLOMBES-Tél : 47.81.20.57 - Fax : 47.80.59.63

SHANDY, LE COURANT PAS LES COUPURES

IBMLAN.INI, AU CŒUR DU SYSTEME

La plupart des décisions prises par l'administrateur lors de l'installation du réseau et pendant son exploitation courante se retrouvent sous la forme de paramètres dans un fichier essentiel, IBMLAN.INI, localisé dans le répertoire IBMLAN (fichier dont il existe l'équivalent dans tous les autres systèmes fondés sur Lan Manager, dont 3+Open). Ce fichier peut être édité grâce à E, le nouvel utilitaire d'OS/2, l'administrateur pouvant à tout moment changer des paramètres qui ne lui conviendraient plus.

Ce fichier est divisé en sections, neuf au maximum : *networks, requester, messenger, server, alerter, netrun, replicator, netlogon* et *services.* La section [networks] sppécifie le réseau utilisé : NET1 = NETBIOS$, 0, NB30, 32, 32, 16 par défaut.

Cette section indique en particulier qu'il s'agit d'un réseau conforme à l'interface Netbios, le type de pilote (NB30), le nombre de sessions Netbios allouées par la Communications Manager, etc.

Le paragraphe [requester] donne des indications sur la configuration mémoire du *requester* et sur les programmes susceptibles d'exécution.

COMPUTERNAME = SOFT et DOMAIN = DOM1 seront les deux commandes de tête de ce paragraphe, suivi d'un certain nombre de paramètres, qui normalement ne devront pas être changés. Parmi eux, on trouvera le *maxthreads* positionné par défaut à 10 ; il indique le nombre maximal d'unités de traitement *(threads)* que le réseau est susceptible d'exécuter simultanément (au plus 254). Ce paramètre est bien entendu lié à la nature multitâche d'OS/2.

Le paragraphe [messenger] indique la dimension du buffer, le chemin et le nom du fichier log utilisé pour recevoir des messages : LOGFILE = MESSAGES.LOG et SIZEMESSBUF = 4 096 par défaut.

Le paragraphe [server] indique le nombre d'utilisateurs susceptibles d'accéder simultanément au serveur (par défaut 32, mais 254 au maximum). C'est dans ce paragraphe que l'on trouvera tout ce qui concerne l'activité d'un serveur donné.

Le paragraphe [alerter] précise simplement la taille du tampon assigné aux remontées d'alertes (SIZEALERTBUF = 3 072, par défaut).

Quant à la section [netrun], son rôle a déjà été évoqué, elle permet à des requesters d'exécuter à distance des programmes portés par deux serveurs. Elle contient deux paramètres, MAXRUNS qui précise le nombre maximal de programmes exécutables simultanément par un même serveur et RUNPATH dans lequel sont consignés les chemins d'accès aux fichiers exécutables (par défaut, C:\, mais C:\EXCEL pour Excel, etc.).

Le paragraphe [replicator], qui n'est pas systématique dans toutes les installations, permet de maintenir, sur des machines différentes, des ensembles de fichiers et de répertoires identiques.

Reste la section [services] qui précise l'ensemble des chemins d'accès à la totalité des services serveur et requester. Ce paragraphe est très important et notre installation permettra sans doute de mieux en comprendre les différents paramètres :

DLRINST = SERVICES\DLRINST.EXE situe le service Dos Lan Requester.

REQUESTER = SERVICES\WKSTA.EXE en fait de même pour le programme de lancement du *requester,* les autres paramètres étant tout aussi parlants :

MESSENGER = SERVICES\MSRVINIT.EXE

NETPOPUP = SERVICES\NETPOPUP.EXE (visualise les messages réseau au fur et à mesure).

SERVER = SERVICES\NETSVINI.EXE

ALERTER = SERVICES\ALERTER.EXE

NETLOGON = SERVICES\NETLOGON.EXE

REPLICATOR = SERVICES\REPLICAT.ECE

PCDOSRPL = SERVICES\PCDOSRPL.EXE (pour le lancement à distance, le RIPL).

NETRUN = SERVICES\RUNSERVR.EXE.

Normalement, un administrateur bien informé des différents éléments de ce fichier IBMLAN.INI doit être capable d'influer sur les performances du réseau dont il a la charge.

de *spool* grâce au Print Manager d'OS/2 (lui aussi a évolué par rapport à celui d'OS/2 1.1).

D'une manière générale et avant de pouvoir laisser travailler les utilisateurs, l'administrateur aura pris soin d'effectuer un certain nombre de tâches que l'on peut rapidement résumer :

- il définit les serveurs (à l'origine, il n'y a qu'un serveur dans le domaine) et passe pour cela par l'écran principal et la fonction *actions* de l'administrateur ;
- il décrit les utilisateurs et les groupes d'utilisateurs par l'intermédiaire du *User Profile Management Services* intégré au Desktop Manager d'OS/2 ;
- il définit les ressources à partager, les fichiers, imprimantes, répertoires, volumes, dispositifs série (imprimantes, modems, traceurs), ainsi que leurs *alias ;*
- il identifie les applications publiques, autrement dit celles qui sont accessibles par tous les membres du réseau (IBM fait la distinction entre ces applications et les applications privées, accessibles seulement par leurs propriétaires et qui apparaissent dans le Desktop Manager de chaque machine).
- il crée des images, dites RIPL, qui permettent de démarrer des machines à distance depuis un serveur. Il faut remarquer que cette dernière disposition n'est pas possible dans tous les cas, lorsque les stations sont connectées à un réseau Ethernet notamment (adaptateur IBM Ether-and).

Même si elles ne sont pas encore très nombreuses, les applications susceptibles de fonctionner dans un environnement Lan Server posent quelques problèmes d'installation qui, pour l'essentiel, découlent d'une mécanique un peu lourde, selon qu'il s'agit d'applications publiques ou privées, Dos ou OS/2, exécutables à distance ou non. C'est encore l'administrateur qui est chargé de les implanter.

Il lui faut évidemment commencer par installer l'application de manière intrinsèque, dans un répertoire spécifique, en se référant aux indications fournies par l'auteur du logiciel. Si cela n'a pas déjà été fait de façon globale, il attribue ensuite les *alias* au répertoire de l'application et à chacune des ressources appelées par l'application.

C'est à ce moment qu'il peut envisager de limiter le nombre potentiel d'uti-

lisateurs. Il détermine ensuite un *access control profile* pour l'*alias* du répertoire ; en d'autres termes, il définit un schéma de protection de cette ressource. Puis il décline pour chaque utilisateur des privilèges d'accès à cet *alias*. Cette définition réclame beaucoup d'attention, car certains droits (comme celui d'exécuter par exemple) peuvent s'avérer insuffisants à eux seuls si l'application fait appel à des fichiers secondaires (des fichiers d'aide, entre autres).

Il faut ensuite décider si l'application est publique ou non, ou encore si elle est accessible à distance (une application publique demandée par un *requester* s'exécute dans le *requester* alors que l'application accessible à distance s'exécute dans le serveur, un serveur SQL, par exemple).

L'administrateur doit se soucier de savoir où se trouvent les bibliothèques dynamiques appelées par les applications d'OS/2, bibliothèques qu'il déclare dans le CONFIG.SYS à la rubrique LIBPATH. Le problème peut d'ailleurs se compliquer si ces modules sont répartis sur plusieurs machines appartenant à un même domaine.

Il doit en outre définir un répertoire de travail pour l'application, celui-ci devenant répertoire courant au moment de l'exécution, qu'il soit ou non porté par la machine où est localisée l'application.

Comme on le voit, l'administrateur a de bonnes raisons d'être soucieux : dans la pratique, il est très rare que tout fonctionne bien dès le début. L'installation d'applications sous Lan Server s'apparente plus à un travail d'ingénieur de système qu'à celui d'un utilisateur traditionnel. Cela dit, il ne faut pas non plus dramatiser, tout étant question de tour de main et d'expérience. L'administrateur aura – c'est certain – à faire un effort sérieux de compréhension de la mécanique de Lan Server. Mais une fois qu'il en sera bien imprégné, il ne devrait plus rencontrer de problème, à condition évidemment que les applications n'en apportent pas. Si c'était le cas, IBM n'y serait pour rien.

Car pour ce qui est de l'exécution des procédures, l'interface Presentation Manager est beaucoup plus agréable et facile à mettre en œuvre que celle de Netware par exemple. Il n'est pas nécessaire de passer par le mode *commandes :* l'utilisateur n'a qu'à cliquer sur les bons choix dans des menus qui s'enchaînent logiquement.

Pour ce qui nous concerne, l'installation d'Excel en mode réseau s'est terminée sans grande difficulté. Il suffit au fond de bien lire la documentation, explicite sur les points clés (la définition des *alias* par exemple et la localisation des DLL dans le LIBPATH du CONFIG.SYS également).

	Netware 386	Lan Server 1.2	3+Open 1.1
Environnements	TK, Ethernet, Localtalk	TK (4/16 Mbps), Ethernet	TK, Ethernet
OS Client	OS/2, Dos 3.3, Mac OS/6	OS/2 EE 1.2/1.1, Dos 3.3	Dos 3.3 et +, OS/2 1.1
OS Serveur	Spécifique Netware 386	OS/2 1.2	OS/2 1.4
Capacité mémoire du serveur	2 Mo	8 Mo (avec tout l'environnement OS/2)	6 Mo (avec PM)

Trois majors à la conquête des « vrais » réseaux locaux.

Cette remarque faite au sujet de l'installation des applications nous paraît être une caractéristique commune à l'ensemble des prestations de Lan Server.

Il faut bien voir qu'il s'agit d'un système de réseau et que, quel que soit son origine, IBM ou autre, il est plus difficile à mettre en œuvre que le premier Multiplan venu. Le prix à payer pour la robustesse de l'installation est justement cet effort de compréhension des mécanismes internes du système.

L'exécution des programmes sur un serveur

Grâce à OS/2, le serveur n'est plus seulement une base de données partagée ou une machine dotée d'une imprimante à laser bien pratique. Il constitue aussi un centre d'exécution des programmes auquel des stations clientes ne manquent pas de s'adresser (architecture client-serveur).

L'administrateur doit procéder à l'installation de ces programmes et s'assurer qu'ils respectent un certain nombre de contraintes. Ils auront l'extension EXE, ne seront pas interactifs et s'exécuteront en arrière-plan (mode *batch* par opposition à *on line*). Un tel programme ne pourra s'exécuter, entre autres conditions, que s'il comporte un paramètre *runpath* dans la section *netrun* de l'IBMLAN.INI, qui lui précisera le chemin d'accès.

Tel qu'il se présente, et si l'on fait abstraction de toute considération sur l'avenir d'OS/2, Lan Server apparaît comme un formidable outil de travail. Il est exploitable aussi bien sur Token Ring que sur Ethernet, et l'on ne peut plus lui reprocher la discrimination des supports.

Cela dit, Lan Server est bien un outil à deux visages. Pour les gestionnaires et les administrateurs, il est aussi puissant que délicat à manipuler. Pour les utilisateurs, qui n'ont que faire des rouages internes du système, il est le plus simple des produits. L'interface Presentation Manager y est évidemment pour quelque chose.

Il ne lui reste plus qu'à accueillir les applications. Dans cette optique, IBM a tout intérêt, pour faciliter le travail des exploitants chargés de les mettre en place, à fournir des utilitaires simples (ce sera le cas). Partant de là, et considérant sa filiation avec l'architecture AUA qui constitue la référence permanente de tout ce qui se développe dans le monde des réseaux d'IBM, il nous semble que Lan Server sera bien difficile à éviter lorsque les utilisateurs auront décidé d'adopter OS/2.

Ajoutons encore que le grand reproche adressé aux précédents Lan d'IBM, à savoir des performances médiocres, ne tient plus. Les tests effectués démontrent que Lan Server est au même niveau que ses principaux concurrents, le véritable problème étant aujourd'hui de doter les serveurs de ressources suffisantes (et donc onéreuses) pour fonctionner correctement.

Si l'on veut bien admettre que l'on sortira difficilement, au moins pour quelques années, d'un schéma avec serveurs sous OS/2 et stations sous Dos, le problème reste limité. Pour ce qui nous concerne, nous verrions bien des serveurs systématiquement dotés de 6 Mo de mémoire (et même 8 Mo s'ils disposent de l'intégralité des services complémentaires d'OS/2) et des stations dotées de 4 Mo environ, avec Windows 3 dès qu'IBM l'aura inscrit à son catalogue, ce qui ne saurait tarder si l'on en croit ce qui a été dit lors du dernier Comdex.

P. Paolin

REINSTAL

Version 2

REACTIVATION DES LOGICIELS PROTEGES

REINSTAL réactive **tous** les logiciels protégés que vous avez sur votre disque dur, après leur désinstallation.

Après avoir installé vos logiciels protégés sur votre disque dur, vous les désinstallez afin que vos disquettes d'origine soient à nouveau utilisables. Ensuite, **REINSTAL** réactive ces logiciels sur votre disque dur.

Vous conservez vos logiciels protégés sur les disquettes d'origine, qui sont ainsi disponibles pour un nombre illimité d'installations sur disque dur.

REINSTAL n'est pas un logiciel résident. Après son utilisation, vos logiciels protégés sont disponibles comme s'ils n'avaient pas été désinstallés.

REINSTAL fonctionne avec **tous** les logiciels protégés dotés d'une procédure d'installation et de désinstallation sur disque dur, dont les disquettes d'origine permettent un nombre limité d'installations. (Un compteur d'installations sur la disquette protégée est décrémenté lors de l'installation du logiciel sur le disque dur, puis il est incrémenté lors de la désinstallation du logiciel).

REINSTAL n'a pas été conçu pour les logiciels protégés par un « dongle » et les logiciels nécessitant une disquette clef dans un lecteur pour démarrer.

L'utilisation de **REINSTAL** est extrêmement simple. Le mode d'emploi est en français.

La version 2 apporte les améliorations suivantes :

RAPIDITE. La version 2 est 10 fois plus rapide que la version 1. Il suffit de 6 minutes pour réinstaller un logiciel protégé occupant 4 Mo sur le disque dur.

UNIVERSALITE. La version 2 fonctionne sur tous les compatibles IBM XT, AT, PS/2 et toutes les versions de PC-MS DOS à partir de la version 2.00. Le nombre de partitions n'est limité que par le DOS (actuellement 24). La taille des partitions peut dépasser la limite des 32 Mo.

ERGONOMIE. Les écrans sont en couleurs.

LANGUES. REINSTAL peut être installé en différentes langues (dont le français, bien entendu).

Pour IBM XT, AT, PS/2 et compatibles - DOS 2.00 ou supérieur

Prix : 750,00 fht - 889,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 889,50 fht)
Echange version 1 : 250,00 fht - 296,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 296,50 fht)
Franco de port France et étranger - Disponible en disquettes 3"½ et 5"¼

Pour achat dans nos bureaux, téléphonez au préalable au (1) 47 23 84 20

I. D. O. E.

Département Micro-Informatique

15, rue du Débarcadère - 75017 PARIS - Tél. (1) 47 23 84 20

Distribution pour la Belgique :
GI SOFTWARE
515 rue de Nalinnes - B-6001 MARCINELLE
Tél. 071 36 61 33

Distribution pour la Suisse :
INFORMATIQUE VIDEO CONSEIL
Chemin Cavussin 11 - CH-1225 CHENE-BOURG
Tél. (022) 49 89 57

HOT-LINE micros

La haute technologie en direct

NOUVEAUX PRIX

Qui est HOT-LINE micros ?

HOT-LINE micros est une marque crée par I. D. O. E. , pour distribuer EN DIRECT des produits micro-informatiques de haute technologie. L'équipe de I. D. O. E. a conçu le logiciel REINSTAL, distribué en direct depuis 3 ans (vous pouvez voir notre publicité pour REINSTAL dans ce numéro de SOFT & MICRO). C'est dire si nous connaissons bien les micros !

Nouveaux prix !

Le grand succès de nos micros nous permet de baisser nos prix, tout en continuant a offrir des produits de haute technologie.

TARIF MICRO-ORDINATEURS JEPSSEN 286 - Prix hors taxe

TVA de 18,6 % applicable sur les prix hors taxe

	DESKTOP 286 12 Mhz - 1 Mo RAM	DESKTOP 286 T 16 Mhz - 1 Mo RAM	DESKTOP 286 S 20 Mhz - 1 Mo RAM
	Coffret compact - 80286 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo - support co-proces. 80287 - 8 slots	Coffret compact - 80287 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - copie des ROM dans la RAM - support co-processeur 80287 - 8 slots d'extension	
Contrôleur monochrome graphique - moniteur 14" blanc, réversible	20 Mo 40 msec : **7 600 Fht** 40 Mo 28 msec : **8 760 Fht** 100 Mo 20 msec : **11 500 Fht**	20 Mo 40 msec : **9 200 Fht** 40 Mo 28 msec : **10 360 Fht** 100 Mo 20 msec : **13 100 Fht** 155 Mo 18 msec : **16 050 Fht**	**Disponible prochainement**
Contrôleur VGA 800 x 600 - moniteur 14" VGA couleur, pitch 0,28 mm	20 Mo 40 msec : **10 400 Fht** 40 Mo 28 msec : **11 560 Fht** 100 Mo 20 msec : **14 300 Fht**	20 Mo 40 msec : **12 000 Fht** 40 Mo 28 msec : **13 160 Fht** 100 Mo 20 msec : **15 900 Fht** 155 Mo 18 msec : **18 850 Fht**	

Autres configurations :

VGA monochrome : prix des configurations monochromes-graphiques + **1 420 Fht**
VGA avec moniteur multi-synch 15 - 45 khz, pitch 0,28 mm : prix des configurations VGA + **860 Fht**
Carte VGA 512 ko de RAM : prix des configurations VGA + **500 Fht**

Tous les prix ci-dessus comprennent : le moniteur avec son contrôleur, le clavier français 102 touches, le DOS dernière version et l'unité centrale qui comporte la gestion intégrée de la mémoire EMS aux normes LIM 4.0, 1 port parallèle, 2 ports série, 1 port game, 1 contrôleur 2 FD et 2 DD, 1 lecteur 5"¼ 1,2 Mo et le disque dur, selon le tarif ci-dessus. Plus notre logiciel REINSTAL.

HOT-LINE micros

Le constructeur :

JEPSSEN

JEPSSEN, constructeur situé à Taïpeh, a choisi HOT-LINE micros pour distribuer en France ses produits haut de gamme. JEPSSEN est d'abord un concepteur de micro-ordinateurs depuis 1983. Son équipe de chercheurs très « pointus » lui permet de se maintenir au top-niveau de la technologie. JEPSSEN n'est pas un fabricant de clones !

Le service après vente :

Garantie un an, pièces et main-d'oeuvre, avec maintenance sur site dans la France métropolitaine et la Corse, effectuée par TELCI. Après la période de garantie, vous pouvez souscrire un contrat de maintenance sur site reconductible d'année en année. Le coût de ce contrat est de 12,5 % du prix d'achat par an, pièces et main d'oeuvre comprises.

NOUVEAUX PRIX

TARIF MICRO-ORDINATEURS JEPSSEN 386 SX & 386 - Prix hors taxe

TVA de 18,6 % applicable sur les prix hors taxe

	DESKTOWER 386 SX 16 16 Mhz - 2 Mo RAM	DESKTOWER 386 SX 20 20 Mhz - 2 Mo RAM	TOWERPRO 386 20 20 Mhz - 2 Mo RAM	TOWERPRO 386 25 25 Mhz - 4 Mo RAM
	Coffret compact ou mini-tower, au choix - 80386 SX 0 wait state - 2 Mo RAM extensibles à 8 Mo - mémoire interlacée - copie des ROM dans la RAM - support co-processeur 80387 SX - 8 slots d'extension		Coffret compact ou tower, au choix - 80386 0 wait state - 2 Mo (386 20) ou 4 Mo (386 25) RAM extensibles à 16 Mo - mémoire interlacée - copie des ROM dans la RAM - support co-proces. 80387 - 8 slots d'extension	
Contrôleur monochrome graphique - moniteur 14" blanc, réversible	20 Mo 40 msec : **10 200 Fht** 40 Mo 28 msec : **11 360 Fht** 100 Mo 20 msec : **14 100 Fht** 155 Mo 18 msec : **17 050 Fht**	**Disponible prochainement**	20 mo 40 msec : **13 960 Fht** 40 Mo 28 msec : **15 120 Fht** 100 Mo 20 msec : **17 860 Fht** 155 Mo 18 msec : **20 810 Fht**	40 Mo 28 msec : **18 000 Fht** 100 Mo 20 msec : **20 740 Fht** 155 Mo 18 msec : **23 690 Fht** 330 Mo 16 msec : **31 370 Fht**
Contrôleur VGA 800 x 600 - moniteur 14" VGA couleur, pitch 0,28 mm	20 Mo 40 msec : **13 000 Fht** 40 Mo 28 msec : **14 160 Fht** 100 Mo 20 msec : **16 900 Fht** 155 Mo 18 msec : **19 850 Fht**		20 Mo 40 msec : **16 760 Fht** 40 Mo 28 msec : **17 920 Fht** 100 Mo 20 msec : **20 660 Fht** 155 Mo 18 msec : **23 610 Fht**	40 Mo 28 msec : **20 800 Fht** 100 Mo 20 msec : **23 540 Fht** 155 Mo 18 msec : **26 490 Fht** 330 Mo 16 msec : **34 170 Fht**

Autres configurations :

VGA monochrome : prix des configurations monochromes-graphiques + **1 420 Fht**
VGA avec moniteur multi-synch 15 - 45 khz, pitch 0,28 mm : prix des configurations VGA + **860 Fht**
Carte VGA 512 ko de RAM : prix des configurations VGA + **500 Fht**

Tous les prix ci-dessus comprennent : le moniteur avec son contrôleur, le clavier français 102 touches, le DOS dernière version et l'unité centrale qui comporte la gestion intégrée de la mémoire EMS aux normes LIM 4.0, 1 port parallèle, 2 ports série, 1 port game, 1 contrôleur 2 FD et 2 DD, 1 lecteur 5"¼ 1,2 Mo et le disque dur, selon le tarif ci-dessus. Plus notre logiciel REINSTAL.

La haute technologie en direct

NOUVEAUX PRIX

Les configurations :

Tous les prix de nos configurations comprennent : le moniteur, le clavier français 102 touches, l'unité centrale, le disque dur, un lecteur 5"¼ 1,2 Mo, le DOS dernière version et notre logiciel REINSTAL. La livraison est gratuite dans toute la France.

Pour commander, pour demander notre documentation :

HOT-LINE micros - 15, rue du Débarcadère - 75017 PARIS

téléphone : (1) 47 23 84 20 - téléfax : (1) 47 23 40 98

Pour venir essayer les micros, téléphonez au préalable au (1) 47 23 84 20.

TARIF MICRO-ORDINATEURS JEPSSEN 386 CACHE - Prix hors taxe

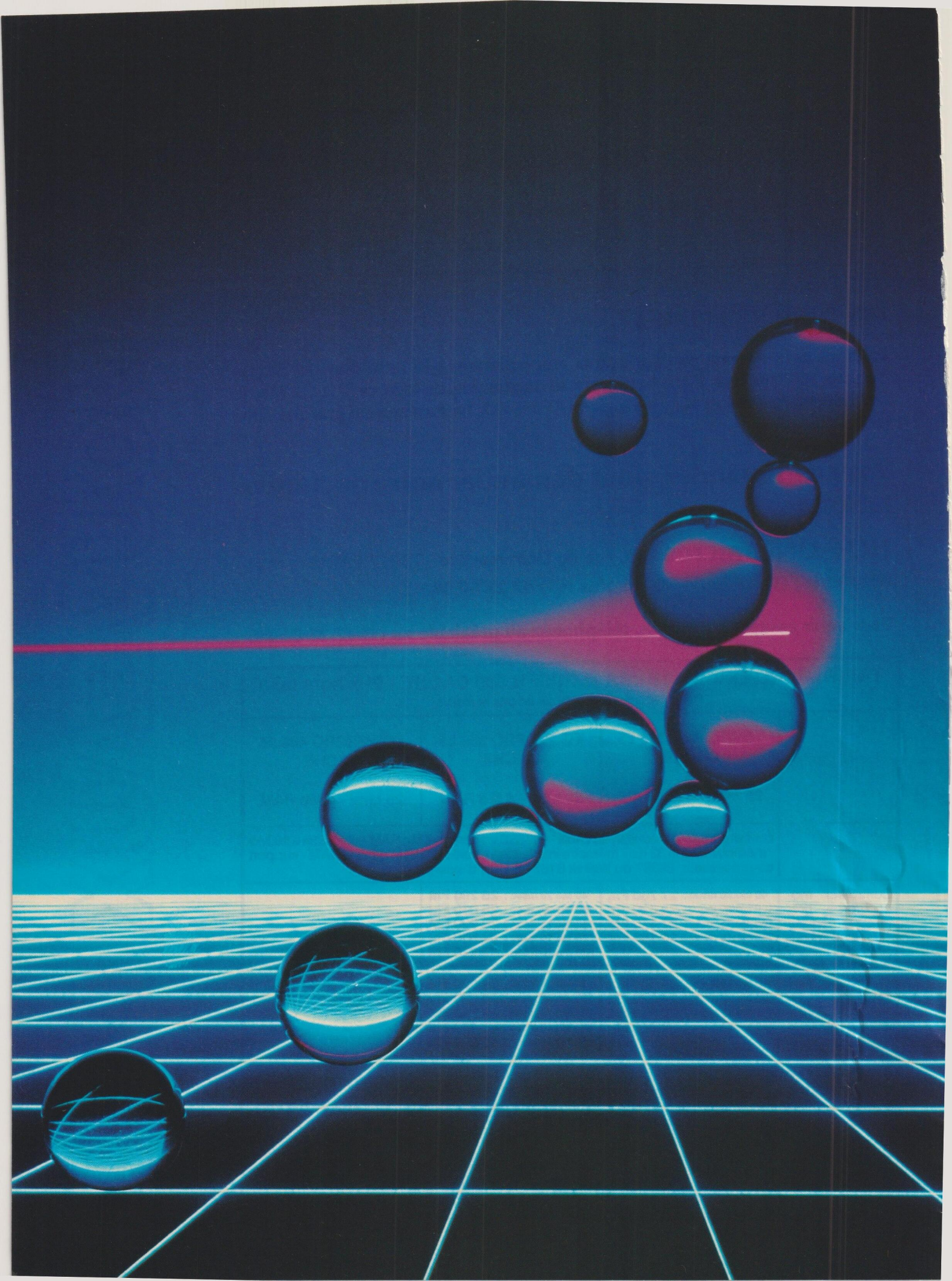
TVA de 18,6 % applicable sur les prix hors taxe

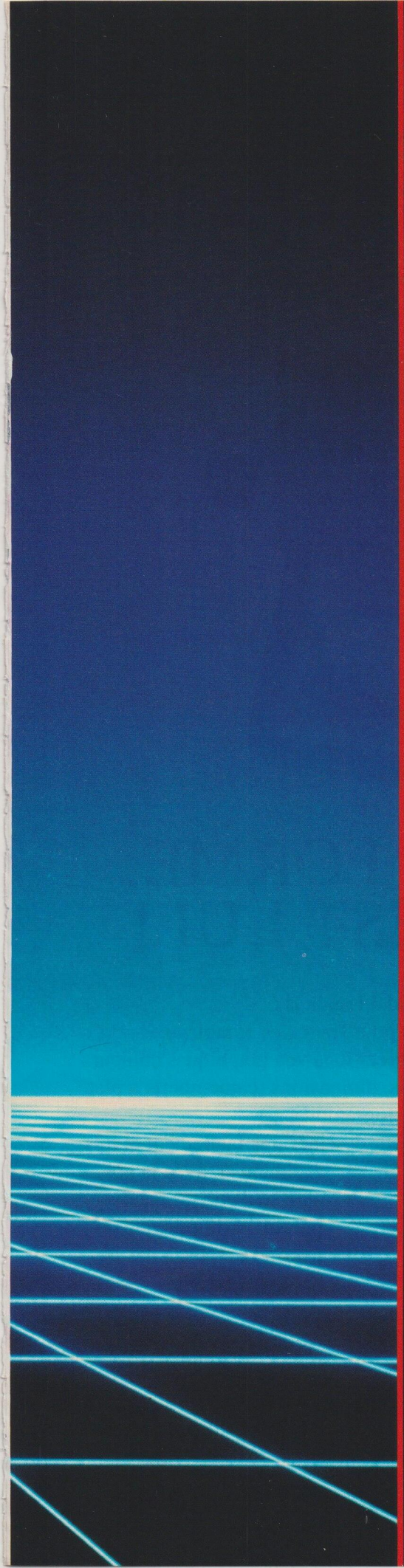
	TOWERPRO 386 25 CACHE 25 Mhz - 4 Mo RAM	TOWERPRO 386 33 CACHE 33 Mhz - 4 Mo RAM	TOWERPRO 486 25 CACHE 25 Mhz - 4 Mo RAM
	Coffret compact ou tower, au choix - 80386 0 wait state - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo - mémoire cache 32 Ko - mémoire interlacée - copie des ROM dans la RAM - support co-processeur 80387 ou Weitek 3167 - 8 slots d'extension		
Contrôleur monochrome graphique - moniteur 14" blanc, réversible	40 Mo 28 msec : **21 780 Fht** 100 Mo 20 msec : **24 520 Fht** 155 Mo 18 msec : **27 470 Fht** 330 Mo 16 msec : **35 150 Fht**	40 Mo 28 msec : **25 290 Fht** 100 Mo 20 msec : **28 030 Fht** 155 Mo 18 msec : **30 980 Fht** 330 Mo 16 msec : **38 660 Fht** 676 Mo 16 msec : **47 220 Fht**	**Disponible prochainement**
Contrôleur VGA 800 x 600 - moniteur 14" VGA couleur, pitch 0,28 mm	40 Mo 28 msec : **24 580 Fht** 100 Mo 20 msec : **27 320 Fht** 155 Mo 18 msec : **30 270 Fht** 330 Mo 16 msec : **37 950 Fht**	40 Mo 28 msec : **28 090 Fht** 100 Mo 20 msec : **30 830 Fht** 155 Mo 18 msec : **33 780 Fht** 330 Mo 16 msec : **41 460 Fht** 676 Mo 16 msec : **50 020 Fht**	

Autres configurations :

VGA monochrome : prix des configurations monochromes-graphiques + **1 420 Fht**
VGA avec moniteur multi-synch 15 - 45 khz, pitch 0,28 mm : prix des configurations VGA + **860 Fht**
Carte VGA 512 ko de RAM : prix des configurations VGA + **500 Fht**

Tous les prix ci-dessus comprennent : le moniteur avec son contrôleur, le clavier français 102 touches, le DOS dernière version et l'unité centrale qui comporte la gestion intégrée de la mémoire EMS aux normes LIM 4.0, 1 port parallèle, 2 ports série, 1 port game, 1 contrôleur 2 FD et 2 DD, 1 lecteur 5"¼ 1,2 Mo et le disque dur, selon le tarif ci-dessus. Plus notre logiciel REINSTAL.





DOSSIER

GRAPHISME SUR PC : LES BONNES RESOLUTIONS

L'époque où le graphisme faisait figure de parent pauvre est bel et bien révolue. Aujourd'hui, les performances graphiques des PC tendent à se rapprocher de celles des stations de travail.

PAR PATRICK GATELLIER

Les technologies informatiques évoluent et se perfectionnent si vite que l'on abuse facilement de superlatifs pour qualifier les nouveautés. Cependant, s'il est un domaine où l'on peut sans exagération parler de la fin d'une époque, c'est certainement celui du graphique sous MS-Dos.

A la croisée de plusieurs technologies, le graphique à toujours été le parent pauvre de l'informatique, et pas seulement de l'informatique personnelle. Si Apple s'est distingué avec les Macintosh, la micro-informatique paraissait se contenter assez bien du clavier et de l'écran alphanumérique.

Salués en leur temps comme des améliorations significatives, les standards EGA puis VGA offrent un maximum de 640 × 480 pixels en 16 couleurs et restent bien en-deçà des possibilités offertes par les stations graphiques dont la définition minimale n'a jamais été inférieure à 1 024 × 768 (avec 16 couleurs).

Les ressources offertes par le 386 (et maintenant le 486), l'apparition d'interfaces graphiques adaptées (Windows) et d'écrans moins coûteux et plus évolutifs (multifréquences), la mise sur le marché de processeurs graphiques ultra-performants et de logiciels exploitant un graphisme de haute définition témoignent d'une tendance marquée à l'alignement des performances graphiques des PC sur celles des stations graphiques.

Le présent dossier fait le point sur l'offre graphique en haute (1 024 × 768) et très haute (1 280 × 1 024) définitions. Ces standards d'affichage, en effet, sont appelés à prendre de l'importance sur PC, d'autant plus vite que les principaux fabricants de cartes graphiques se sont lancés dans une guerre des prix.

Nous allons d'abord passer en revue technologies et terminologies en usage, les normes, les standards graphiques et les contraintes imposées par les procédés d'affichage. Puis nous comparerons vingt et une cartes parmi les plus représentatives du marché, afin de situer concrètement l'offre actuelle et le coût d'une solution graphique de haute ou très haute définition. ▶

AU SOMMAIRE

1re PARTIE

177 UNE BREVE HISTOIRE DES NORMES

2e PARTIE

189 21 CARTES AU CRIBLE

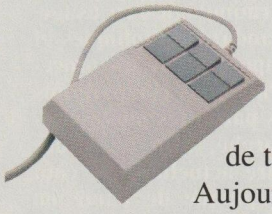
SINGULIER

LOGICIELS DE PRESENTATION

GEM® Presentation Team™

Exceptionnel !
DIGITAL RESEARCH VOUS OFFRE UNE SOURIS
(Pour l'achat de Presentation Team du 1 mai au 15 juillet 1990)

LE FOND, C'EST VOUS. LA FORME, C'EST LUI !



Présenter des faits et des chiffres de façon claire, attractive et convaincante est au coeur de toute communication d'entreprise. Aujourd'hui, sans formation spécifique, Presentation Team de DIGITAL RESEARCH vous permet de créer, très rapidement, des présentations avec une étonnante facilité.

Presentation Team est une solution graphique intégrée qui s'utilise sur IBM PC, AT, PS/2* ou compatibles et qui comprend 3 logiciels :

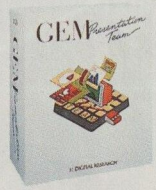
- **Word Chart** pour les textes et tableaux.
- **Graph** pour créer tous vos graphiques couleurs en deux ou trois dimensions (camemberts à plat ou en relief, histogrammes,...)
- **Draw Plus** pour dessiner très facilement et très rapidement, avec la possibilité d'utiliser une importante bibliothèque de dessins adaptés à des domaines d'activités variés.

Alors, concentrez-vous sur le fond et laissez agir Presentation Team.
La forme, c'est lui !

OUI, je souhaite recevoir très vite une documentation complète sur Presentation Team.
S&M 63

Nom.....
Prénom.....
Fonction.....
Société.....
Adresse.....
.....
Tél.....Fax.....

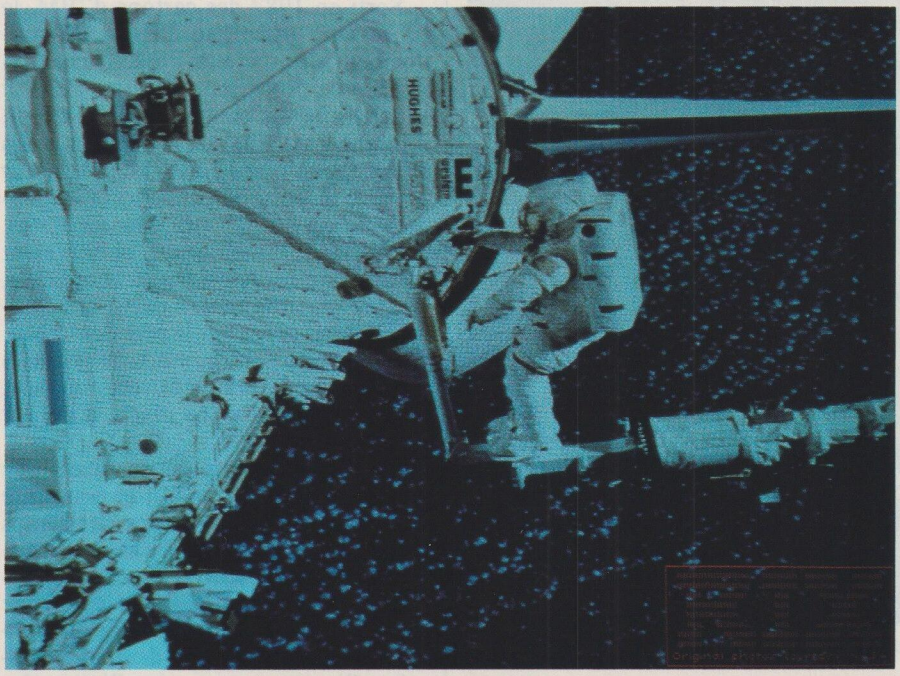
* marques déposées de IBM Corp.



DIGITAL RESEARCH®

BP 303 - 78144 Vélizy Cedex -Tél : (1) 39.46.33.66

Pour plus d'informations, cerclez 157



Avec VGA et ses versions étendues, le PC dispose enfin d'un affichage graphique de qualité.

BREVE HISTOIRE DES NORMES D'AFFICHAGE

Lancé sans aucun adaptateur graphique, l'IBM PC a fait apparaître en quelques années une collection de normes d'affichage. Mais CGA, Hercules, EGA et VGA résisteront-elles à l'ère des processeurs dédiés ?

1re PARTIE

Il aura fallu du temps avant que n'apparaisse sur PC un standard graphique de qualité. Entre le CGA originel d'IBM et l'interface Tiga de demain, l'évolution des capacités graphiques a toujours été liée et dominée par le poids d'IBM sur le marché de la micro-informatique. Cette prédominance est aujourd'hui menacée par les acteurs d'un marché parvenu à maturité et soucieux d'en finir avec les normes édictées par le géant de l'informatique.

Les origines : MDA et CGA

Le PC originel d'IBM, contrairement aux machines individuelles qui l'avaient précédé (Tandy, Commodore et Apple pour ne citer que les principaux), ne disposait d'aucun moyen d'affichage graphique intégré. En même temps que le PC, il fallait acheter un adaptateur vidéo servant à convertir les signaux et à gérer l'affichage alphanumérique.

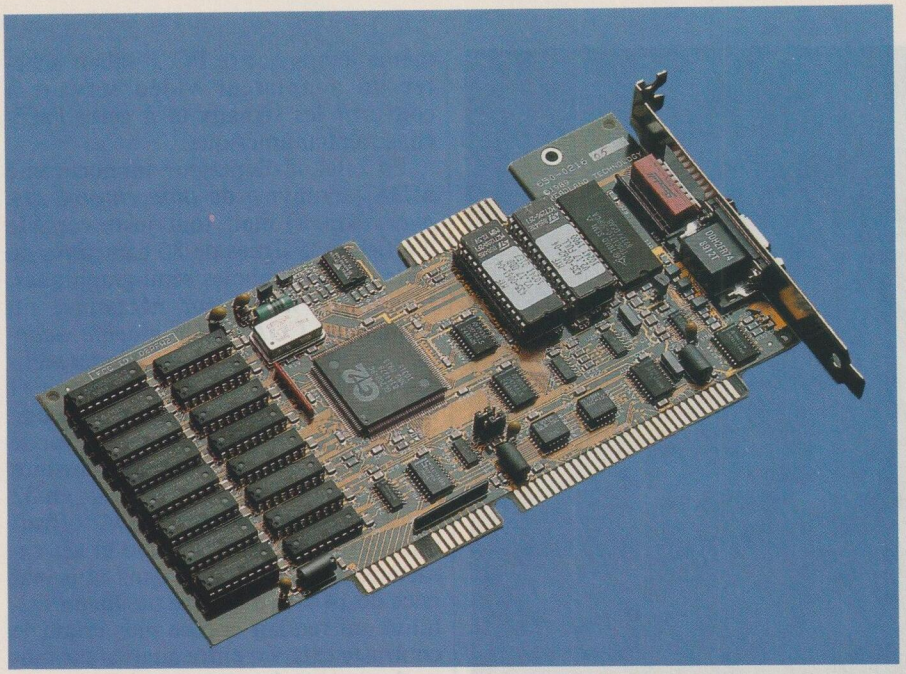
En effet, l'adaptateur monochrome MDA (acronyme de *monochrome display adaptor*) était tout juste capable d'afficher 25 lignes de 80 caractères de texte ou de symboles semi-graphiques. L'usage de la couleur nécessitait un adaptateur CGA *(color graphic adaptor)* dont les capacités graphiques se limitaient à 640 × 200 points en noir et blanc ou 320 × 200 en quatre couleurs. Le mode CGA offrait aussi un mode texte où les caractères étaient dessinés dans une matrice de 8 × 8 points en 32 couleurs. L'adaptateur MDA offrait une définition de 720 × 350 et ses caractères étaient définis dans une matrice de 14 × 9, d'où une meilleure lisibilité qui rendait encore plus criant le contraste existant entre adaptateur monochrome et adaptateur couleur.

Non seulement le texte en CGA était peu lisible, mais la conception même de l'adaptateur conduisait, dans son utilisation graphique, à des « effets de neige » difficilement supportables. Bref, s'il n'était encore utilisé comme mode de démarrage sur différentes cartes graphiques à hautes performances, le standard CGA appartiendrait aujourd'hui à la préhistoire des PC.

Le souffle de la concurrence : HDA et EGA

L'absence de solution graphique satisfaisante permit à la société Hercules de proposer un standard monochrome baptisé HGA *(Hercules graphic adaptor)* offrant une définition équivalente, la compatibilité MDA et, surtout, la possibilité d'exploiter des polices de caractères résidantes en mémoire vive (et donc modifiables). Optionnellement, l'adaptateur HCG Plus offrait 16 couleurs parmi 64. Mais l'annonce de la norme EGA en empêcha la diffusion.

En 1984, pour le PC AT, IBM présenta l'adaptateur EGA *(Enhanced graphic adaptor)*. Par rapport au standard CGA, l'amélioration était considérable. La définition atteignait 640 × 350 en 16 couleurs, la qualité d'affichage était nettement améliorée et un Bios inclus sur l'adaptateur garantissait la compatibilité entre les différentes versions (provenant de différents constructeurs). Un grand nombre de modes de fonctionnement et des polices de caractères téléchargeables contribuèrent au succès de cet adaptateur qui constituait un standard bien défini.



Video Seven est l'un des rares à concevoir ses propres circuits VGA.

VGA, VGA Plus et super VGA

Proposée en standard sur les modèles de la gamme PS/2 (sous la forme de composants sur la carte mère), la norme VGA offre une définition légèrement supérieure à EGA : 640 × 480. Son principal avantage réside dans son ensemble de registres de contrôle accessibles tant en lecture qu'en écriture, qui permettent d'être informé de son état, alors que la plupart des registres EGA ne sont accessibles qu'en écriture. Les sorties analogiques lui permettent en outre un mode 320 × 200 offrant 256 couleurs.

A son apparition en avril 1987, le standard VGA était uniquement destiné aux PS/2, mais les différents constructeurs de compatibles n'ont pas tardé à le reprendre, et il est aujourd'hui la norme de fait du graphisme couleur sur PC.

Les fabricants de compatibles se sont vite rendu compte que le standard VGA permettait, pour un coût supplémentaire minime, d'offrir une définition de 800 × 600 (toujours en 16 couleurs). On a donc vu apparaître des cartes baptisées VGA Plus, offrant tous les modes VGA et différents modes texte et graphiques avancés (VGA autorise l'ajout de modes privés).

Le nombre grandissant des normes d'affichage (MDA, CGA, HGA, EGA, VGA, VGA Plus), sans parler des normes qu'IBM crée pour certaines niches du marché (PGA, MCGA), contraint tous les développeurs d'applications sur PC à fournir et à maintenir un nombre croissant de pilotes dont le coût de développement représente un fardeau de plus en plus lourd. Pressentant que l'arrivée de définitions plus importantes (1 024 × 768 par exemple) ne pourrait qu'accroître la prolifération de spécifications, un groupe de constructeurs de cartes, de composants vidéo et de moniteurs s'est constitué, début 1989, en association indépendante. Intitulé Vesa *(Video electronic standards association),* ce groupe se propose de recommander un Bios et une interface de programmation standardisés pour les modes graphiques étendus. Cette norme, dite Super VGA, offrira une compatibilité matérielle et logicielle pour les modes 800 × 600 en 16 et 256 couleurs, et pour le mode 1 024 × 768 en 16 couleurs.

Une première norme, entérinée à l'automne 1989, comprend deux aspects : des spécifications logicielles précisant les appels au Bios étendu et des précisions sur les relations existant entre les plans de mémoire graphique et la fenêtre du Dos (64 Ko) qui permet de les mapper. Pour les spécifications matérielles, la seule définition actuellement prise en compte est le 800 × 600. Le groupement Vesa travaille aujourd'hui sur la standardisation de la résolution 1 024 × 768 aux fréquences de trame de 60 et 70 Hz, ainsi que sur le support de la norme 8514/A d'IBM.

L'avenir immédiat : 8514/A

Sorti en 1987 des cartons d'IBM, le processeur graphique 8514/A est uniquement destiné aux PS/2. Quand on installe ce processeur dans un PS/2, il se substitue aux composants VGA dont il inhibe les actions. A la différence des adaptateurs précédents, le processeur 8514/A dispose de capacités de traitement intégrées. Les précédentes cartes, dépourvues d'intelligence, ne servaient qu'à produire des signaux complexes, destinés au moniteur, à partir des commandes envoyées par le processeur central. En raison du nombre de points à calculer, il est fortement recommandé, pour gérer 1 024 × 768 pixels, d'utiliser un 386.

Songeons au nombre de pixels que l'unité centrale doit modifier pour faire défiler l'image (sans parler des temps de transfert des données *via* les registres de l'adaptateur) : avec des résolutions de cet ordre, pour éviter de saturer le microprocesseur lors des traitements graphiques, il devient nécessaire d'incorporer une intelligence locale à la carte graphique.

Avec la norme 8514/A, IBM offre de véritables fonctions graphiques (dont on dit d'ailleurs que toutes n'auraient pas été révélées) ; le processeur graphique se comporte comme une unité indépendante à laquelle le microprocesseur envoie des requêtes de « haut niveau » (tracé de droite, tracé de rectangle, remplissage de zones et gestion des couleurs).

Le standard 8514/A ne dérive pas de ses prédécesseurs et il leur est d'ailleurs incompatible. IBM y voit un produit de la gamme PS/2 et n'en propose aucune version adaptée au PC AT. Les spécifications matérielles et, en particulier, la description des registres d'interface du processeur 8514/A ne sont pas publiques. La programmation du processeur passe nécessairement par les points d'appel de l'interface d'application (AI) fournie avec le processeur.

Parmi ses principales caractéristiques, citons une résolution maximale de 1 024 × 768 (non entrelacé), 256 couleurs sur une palette de 256 000 et les fonctions de tracé et de remplissage mentionnées plus haut. Parmi les lacunes les plus sensibles, relevons l'absence de tout algorithme de tracé de courbes.

Le coût relativement élevé du contrôleur, l'absence de spécifications publiques et le succès modéré de la gamme PS/2 en ont jusqu'à aujourd'hui limité la diffusion. Cette norme est aujourd'hui promue par Western

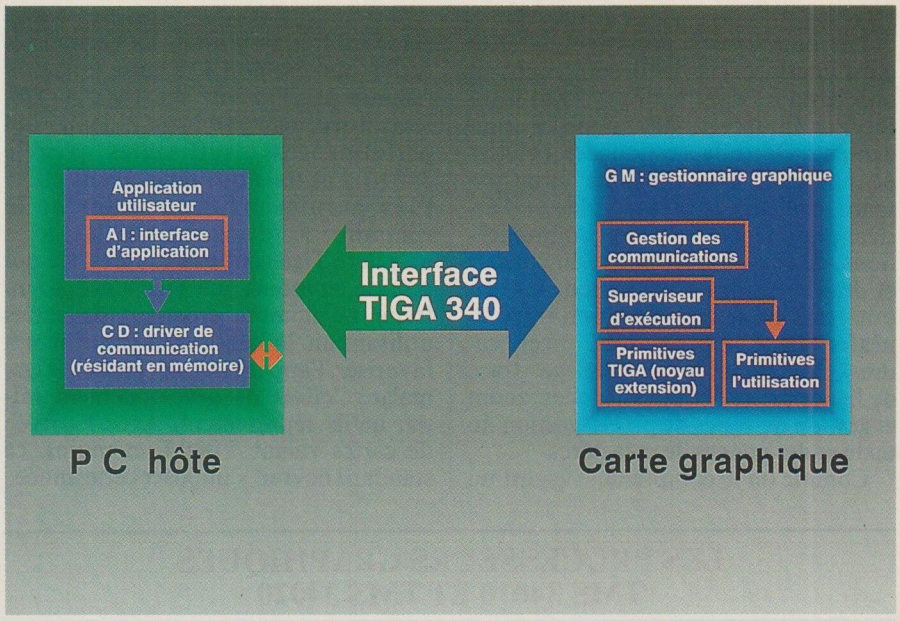
Digital qui commercialise une carte 8514/A au format du bus ISA (celui des PC AT). Elle est réalisée à partir d'un composant spécifique obtenu par *reverse engineering*, c'est-à-dire en déduisant les caractéristiques du standard à partir des fonctions et du comportement du processeur. La mise au point a demandé plus de deux ans de travail. Selon Western Digital, ce composant est totalement compatible concernant les registres. Dans la bataille engagée contre Texas Instruments et son interface Tiga, il s'agit d'une arme de choix, et Western Digital paraît être un bien plus ardent défenseur de 8514/A qu'IBM.

Tiga, l'ultime standard ?

Le haut de gamme des standards graphiques se nomme Tiga *(Texas Instruments graphics architecture)*. Pour l'instant, il ne s'agit que d'un standard potentiel. Désirant capitaliser le succès de son processeur graphique (TMS 34010), TI a développé un standard d'interface logicielle ouverte permettant aux développeurs de masquer les spécificités propres aux multiples implémentations matérielles, tout en permettant à celles-ci d'évoluer. Si cette tentative réussissait – et elle semble en bonne voie –, IBM cesserait probablement d'imposer seul des standards matériels de fait. Sans doute les deux standards, Tiga et 8514, coexisteront-ils assez longtemps.

L'interface logicielle Tiga se présente comme un ensemble de quelque 150 primitives graphiques et d'un jeu de structures de données associées. Pour le développeur, ce jeu de primitives doit garantir la portabilité de son application sur l'ensemble des cartes graphiques pour lesquelles les constructeurs offrent un pilote Tiga. A l'inverse, le constructeur proposant Tiga avec son matériel l'ouvre d'emblée à un marché beaucoup plus vaste qu'auparavant.

Ainsi, alors que EGA, VGA et même 8514/A ne font que décrire le cadre matériel dans lequel ils fonctionnent, Tiga propose une plate-forme commune, *a priori* indépendante des résolutions et des caractéristiques physiques. Pour Texas Instruments, l'interface Tiga 340 est évidemment spécialement adaptée aux processeurs graphiques TMS 34010 et 34020 (disponible au milieu de cette année), et elle doit certainement contribuer à maintenir Texas Instruments à la tête des constructeurs de processeurs graphiques, mais rien n'empêche d'utiliser un autre processeur comme support matériel d'un pilote Tiga.



L'interface Tiga propose une plate-forme indépendante de l'environnement.

Du point de vue de l'utilisateur, Tiga se compose de quatre éléments distincts :
- l'interface d'application (AI) ;
- le pilote de communication (CD) ;
- le gestionnaire graphique (GM) ;
- les extensions de Tiga.

L'interface d'application se présente comme un module à insérer dans l'application lors de l'édition des liens. Le pilote de communication se présente comme un programme résidant (exécuté par le microprocesseur du PC). Il est livré par le fournisseur de la carte graphique, se nomme nécessairement TIGACD.EXE et doit être appelé depuis l'interpréteur Dos (il sera le plus souvent ajouté dans l'AUTOEXEC.BAT).

Le pilote de communication est responsable du dialogue entre l'application (s'exécutant sur le processeur hôte) et la carte graphique ; ce dialogue résulte des appels de fonctions faits par l'application (au moyen de l'AI).

Le gestionnaire graphique est un programme exécuté sur la carte graphique. Il lui est donc spécifique, et c'est le fabricant de la carte qui le fournit. Il est responsable des échanges avec le pilote de communication (le dialogue côté carte) et le jeu de primitives effectuant les opérations graphiques. Dans le cas le plus courant, le gestionnaire graphique est chargé sur la carte au moment où elle s'initialise grâce à un chargeur spécifique, nommé TIGALNK.EXE.

Le jeu de primitives graphiques de Tiga est composé de deux groupes : les primitives du noyau de Tiga et les primitives étendues. Les primitives du noyau implémentent l'ensemble des fonctions toujours présentes après l'initialisation de la carte (elles peuvent donc être en mémoire morte sur la carte). Les primitives étendues, quant à elles, éventuellement téléchargées lors de l'initialisation, sont facultatives : il est possible de ne charger que les primitives utilisées (ce qui libère de la mémoire sur la carte), ou de charger d'autres primitives que les primitives prédéfinies. En effet, on peut, dans tous les cas, ajouter des primitives dites « étendues par l'utilisateur ».

Cette extensibilité est un autre aspect essentiel du standard Tiga : il permet à un constructeur ayant intégré à sa carte des possibilités particulières de fournir le moyen le plus approprié d'en tirer parti tout en restant dans la norme.

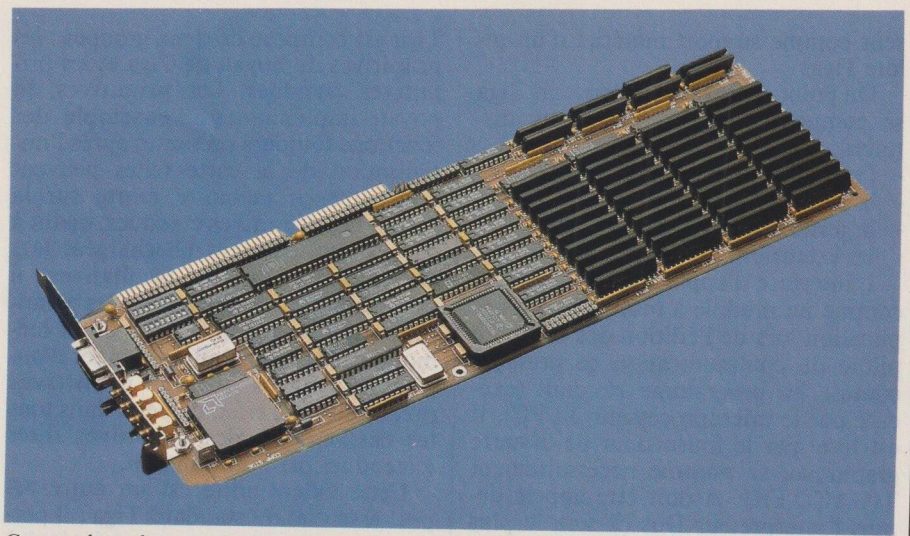
L'application graphique exploite la plupart des primitives Tiga en envoyant au gestionnaire graphique (*via* l'interface d'application et le pilote de communication) un numéro de commande et les paramètres de la fonction associée. Le gestionnaire graphique (qui dispose d'un ensemble de tampons de communication pour recevoir ces commandes) peut exécuter une fonction requise dans un tampon tout en recevant la commande suivante dans un autre.

Ce parallélisme vrai entre la réception et l'exécution des commandes accroît évidemment les performances.

Les nombreuses primitives offertes par l'interface Tiga se décomposent en onze groupes dont le détail serait fastidieux à énumérer. Résumons-les rapidement. Outre la gestion des palettes de couleurs, des attributs (transparence, couleurs de premier plan et d'arrière-plan, fenêtrage), des communications, de la mémoire locale, du curseur et des extensions d'utilisation, les primitives Tiga se regroupent en tracé linéaire (ligne, ellipse, arcs, pixel, cadres), fonctions de remplissage, tracé de lignes brisées et de polygones, zoom et gestion de zones de pixels, gestion du texte et des polices de caractères.

Comme on le comprend, Tiga est un standard très ambitieux. La version actuelle (numérotée 1.1) a vu sa diffusion ralentie par l'attente du TMS 34020, les constructeurs semblant redouter des performances insuffisantes avec le 34010. Les tests que nous avons effectués paraissent bien montrer le contraire : les deux cartes testées avec un pilote Tiga sont très rapides. Ce qui montre au moins que Tiga n'est pas un frein. Le nombre croissant de cartes utilisant un 34010 devrait contribuer à favoriser l'apparition de pilotes Tiga, malgré l'effort de développement initial qu'ils représentent. Avec l'arrivée de cartes valant 7 000 F et moins, ce standard devrait s'imposer cette année.

LES PROCESSEURS GRAPHIQUES TMS 34010 ET TMS 34020



Comme bien d'autres, l'Artist TI 12 exploite le TMS 34010.

Que le cœur de bon nombre des cartes présentées ici soit un TMS 34010 n'est pas un hasard. Considéré depuis deux ans comme le processeur graphique le plus avancé par les fabricants de cartes, il occupe aujourd'hui la première place. Très bien adapté à la manipulation de chaînes d'éléments binaires, ce processeur 32 bits est utilisé partout où cette caractéristique est primordiale. On le trouve ainsi sur les cartes graphiques à moyennes ou hautes performances, mais aussi enfoui au cœur des imprimantes à laser (où il gère les commandes des langages de description de page comme Postscript), dans les fax (pour la compression et la décompression des données), et dans les terminaux spécialisés.

Dans une carte graphique, les tâches assignées à un processeur graphique sont nombreuses et très diversifiées, car il se trouve à l'intersection entre le matériel de visualisation qu'il pilote et le logiciel d'application dont il doit exécuter les commandes de tracé.

Concernant le matériel, le processeur graphique est responsable de l'affichage et de son contrôle (il gère les synchronisations horizontales et verticales). Pour le logiciel, le TMS 34010 peut exécuter un ensemble très complet de fonctions arithmétiques entières sur 32 et 64 bits. Ces fonctions sont associées à un ensemble de quinze registres internes à usage général – le « fichier » de registres A dans la terminologie de Texas Instruments – et permettent de décharger le processeur hôte d'une part importante des calculs associés aux algorithmes graphiques et nécessaires à l'affichage. A un deuxième ensemble de fonctions, spécifiquement graphiques, correspond un deuxième « fichier » de quinze autres registres, appelé fichier B, dont l'usage est prédéterminé lors de l'utilisation des fonctions agissant sur des blocs ou des pixels élémentaires.

Ce sont ces fonctions graphiques spécialisées et de puissantes fonctions générales (évitant de recourir au processeur hôte pour les opérations non graphiques) qui font la valeur d'un processeur par ailleurs ouvert aux différentes résolutions et architectures matérielles. Les fonctions graphiques du TMS 34010 sont multiples : déplacement de tableaux bidimensionnels de pixels et remplissage de zones, instructions de tracé de ligne incorporant l'agorithme de Bresenham, etc. Ces différentes fonctions s'exécutent soit en adressage absolu, soit en coordonnées X, Y, ce qui permet de s'affranchir d'une partie des calculs de mise en correspondance de l'espace mémoire et du plan physique que représente l'écran vidéo. Cet adressage direct en coordonnées cartésiennes permet des déplacements très rapides de pixels, opération très fréquente avec les logiciels graphiques. Le masquage de plans, la gestion de la transparence (quand un objet affiché présente des zones à travers lesquelles l'arrière-plan est visible), et les opérations booléennes sur des tableaux de pixels sont inclus dans le 34010.

Très autonome

Le TMS 34010 permet en outre la gestion des groupes de couleurs, et il offre des instructions servant à créer et à gérer des systèmes de fenêtrage (comme Windows), à identifier ou à tracer les parties visibles d'un objet, à détecter les éléments internes et externes d'une fenêtre, et à identifier la position d'un curseur (a-t-on cliqué à l'intérieur d'une fenêtre ? laquelle ?).

Pouvant disposer de sa propre mémoire locale, le 34010 est très autonome et permet au processeur hôte de reporter sur lui toutes les fonctions explicitement graphiques, même complexes. Ces performances, associées à des moyens de développement logiciel et matériel très complets, ont permis à Texas Instruments d'acquérir une position dominante sur le marché des processeurs graphiques à hautes performances.

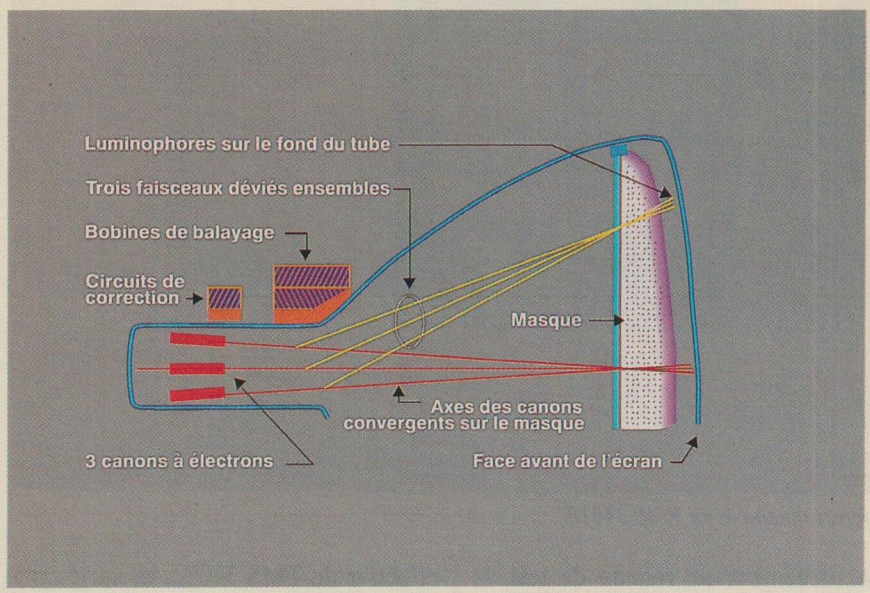
Le successeur de ce circuit, le TMS 34020, devrait encore la conforter.

LA TECHNOLOGIE DES MONITEURS

Les moniteurs les plus répandus utilisent un tube cathodique : sur l'écran, l'image est formée par un faisceau d'électrons dirigé sur un enduit phosphorescent recouvrant la face interne du tube cathodique. Tant qu'il est activé par ce faisceau, le phosphore émet une lueur, qui s'atténue rapidement si le faisceau disparaît. Différents mélanges de phosphores permettent une atténuation plus ou moins rapide de cette lueur, cette caractéristique, nommée rémanence, influant sur la stabilité de l'image et les qualités dynamiques du tube.

Le faisceau d'électrons est dévié horizontalement et verticalement de manière à balayer, ligne après ligne, toute la surface de l'écran. En illuminant sélectivement les zones que l'on veut voir s'éclairer et en coupant le faisceau au passage des autres, on crée une image sur la face externe du tube cathodique. L'illumination s'effectue en fait point par point. L'image affichée est composée d'un ensemble de colonnes et de lignes à l'intersection desquelles les points se trouvent excités ou non par le faisceau du canon à électrons. Le nombre de lignes et de colonnes d'un écran lui donne sa définition, c'est-à-dire le nombre de points susceptibles d'être activés. La définition d'un écran est sa caractéristique la plus importante.

Dans le cas des moniteurs en couleurs, chaque point (on parle de *luminophore)* est constitué d'une triade, groupe de trois éléments constitués de substances différentes et émettant respectivement des lumières rouge, verte et bleue lorsqu'ils sont activés. Trois canons à électrons indépendants servent à activer les différentes couleurs (le procédé exploité par Sony, cependant, n'en utilise qu'un). Selon les constructeurs, différentes méthodes sont mises en œuvre pour résoudre l'un des principaux problèmes liés à cette technologie : pouvoir exciter un luminophore sans déborder sur ses voisins. La solution consiste en général à utiliser un masque qui s'interpose entre les faisceaux d'électrons et le phosphore. Cependant, l'énergie ainsi masquée est transformée en chaleur, et il est donc nécessaire de limiter la puissance des faisceaux pour limiter la température dans le tube. Cette limitation diminue le contraste des images produites.



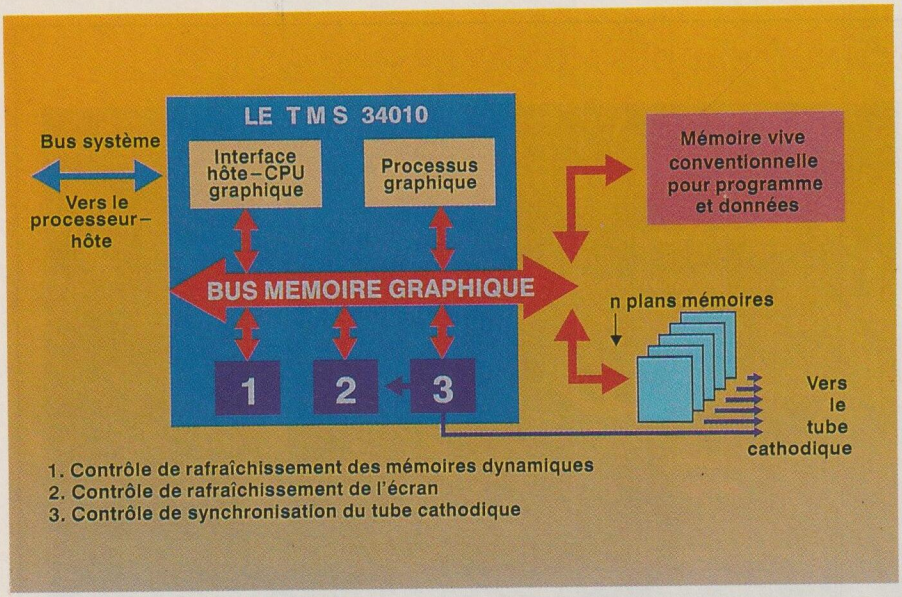
Le faisceau d'électrons est dévié de façon à balayer toute la surface de l'écran.

Indépendamment de la « qualité » de l'image, qui est un facteur en partie subjectif, les principaux critères de choix d'un moniteur sont sa résolution, son type (mono ou multifréquence) et, dans le cas des moniteurs multifréquences, la bande passante maximale, ainsi que les fréquences de synchronisation horizontale et verticale. On peut considérer actuellement que la « moyenne » résolution correspond à une définition d'écrans de 1 024 × 768 pixels, qui est évidemment déjà trois fois plus importante que la norme VGA. La « haute » résolution correspond alors à un affichage de 1 280 × 1 024 pixels (cinq fois plus de points que VGA). La bande passante nécessaire à un affichage de ce type (le nombre de modulations par seconde du signal analogique) est alors de 110 MHz. La précision et la stabilité d'un écran monofréquence sont supérieures à celles d'un écran multifréquence (qui résulte d'un ensemble de compromis). Pour des usages spécifiques le monofréquence peut s'avérer préférable.

La fréquence de balayage vertical (aussi appelée synchronisation verticale ou fréquence de trame) est le plus souvent de 60 Hz. Autrement dit, l'écran est redessiné soixante fois par seconde. Toutefois, depuis peu, il semble que l'on évolue vers 70 Hz, ce qui impose une bande passante environ 15 % plus importante. Pour diminuer cette valeur et mettre en œuvre une électronique moins rapide (donc moins coûteuse), certains constructeurs de cartes graphiques emploient une technique dite de « balayage entrelacé ». Avec ce procédé, on ne modifie qu'une ligne sur deux à chaque rafraîchissement de l'écran. Cela permet de diviser par deux la bande passante, mais l'image perd en stabilité, surtout lorsqu'elle est modifiée rapidement.

Une caractéristique importante des écrans multifréquences réside dans leur capacité à changer de mode de manière transparente. Nombre de moniteurs sont incapables de passer d'un mode haute résolution à un mode VGA sans effet sur l'affichage en cours (qui subit des sauts et distorsions diverses).

Sur le moniteur Philips qui nous a servi à tester les cartes, cet effet était particulièrement spectaculaire. A chaque sortie de Windows le passage en mode VGA s'accompagnait même d'un bruit de relais électrique et d'une séparation de l'image en deux parties avec une bande verticale blanche au milieu. Les deux parties d'image convergeaient lentement l'une vers l'autre et se rejoignaient après plus de cinq secondes. Etonné par ce phénomène, nous avons constaté sur d'autres écrans qu'il était lié à certaines associations de cartes et de moniteurs spécifiques.



Le fonctionnement du TMS 34010.

Actuellement en version de test, le TMS 34020 ne sera disponible qu'au second semestre de cette année. Si certains constructeurs comme Omnicorp ou Spea proposent déjà des cartes dotées de ce composant, il faut noter qu'il s'agit du TMX 34020 (c'est-à-dire de versions préliminaires du composant).

Seconde génération de la famille TMS 340, le 34020 sera proposé à 32 ou 40 MHz (le 34010 existe à 40, 50 et 60 MHz). Il est évidemment compatible avec le jeu d'instructions du 34010, et (selon Texas Instruments) il accélère l'exécution d'un facteur entre 4 et 50 fois. Le TMS 34020 gère jusqu'à 512 Mo pixel par pixel (contre 128 pour le 34010), ce qui permet n'importe quel traitement virtuel, et il dispose d'un cache d'instructions doublé et d'un support des données typées (pixel, tableau de pixels). Mais les principales nouveautés résident dans le support d'un coprocesseur numérique et dans la possibilité d'une architecture multiprocesseur. L'apparition d'un coprocesseur arithmétique spécifique, le TMS 34082, fournira au 34020 une puissance de calcul et une variété de fonctions largement supérieures à ce que permettait le 34010. Le but est d'effectuer toujours plus d'opérations de bas niveau localement, ce qui diminue les échanges sur le bus et permet, dans les systèmes multitâches (OS/2, Unix), de s'affranchir des indisponibilités du processeur central. Le TMS 34082 offrira les formats de données habituels à la norme IEEE 754 et permettra une liaison directe au 34020.

En attendant la commercialisation effective du TMS 34020, les cartes graphiques les plus avancées associent un processeur Risc et le processeur graphique. Ainsi, chez Omnicorp, une carte équipée de trois M88000 peut être couplée par un bus privé à la carte incorporant le 34020.

En mode multiprocesseur, jusqu'à trois TMS 34020 peuvent être directement chaînés et fonctionner en parallèle. Les opérations graphiques se prêtent assez bien au parallélisme, et le gain total pourrait donc être supérieur à deux fois la puissance d'un 34020.

Le 34020 est donné pour 10 Mips et le 34082 pour 40 Mflops, ce qui devrait donner accès à des applications jusqu'alors réservées aux stations de travail dédiées, particulièrement en imagerie 3D et en animation.

Avec des cartes graphiques aussi puissantes, le processeur principal se verra souvent cantonné à des tâches de supervision.

Cette montée en puissance ne peut que contribuer à placer le TMS 34010 comme un processeur d'entrée de gamme des cartes graphiques pour PC (à l'instar de la *Graphic station card* proposée par Hercules), ce qui sera cependant infiniment supérieur aux adaptateurs VGA actuels.

LES TECHNIQUES DE TRACÉ D'IMAGES

L'infographie recouvre l'ensemble des méthodes, des moyens et des outils permettant de créer des images sur ordinateurs. Elle englobe aussi bien les graphiques élémentaires des tableurs que les plus complexes représentations en trois dimensions. Exigeant souvent beaucoup de ressources, les fonctions graphiques justifient l'utilisation d'une architecture et de composants spécialisés qui accélèrent leur exécution. Il est utile d'en connaître au moins les rudiments. Ce dossier sur l'affichage graphique sur PC aurait été bien incomplet s'il n'avait comporté un exposé des principales notions et des procédés couramment utilisés en infographie. Pour la clarté des explications, nous avons aussi veillé à ne pas éluder les nombreux problèmes terminologiques qui se posent, même lorsqu'ils ne sont pas bien résolus.

Vision et représentation

Le tracé de l'objet graphique le plus simple, un segment de droite, est loin d'aller de soi : les difficultés proviennent pour l'essentiel d'une opposition complète entre la manière dont nous voyons ce qui nous entoure et le moyen utilisé pour matérialiser les images : l'écran de visualisation à balayage de trame. La vision géométrique de l'œil, structurant l'espace en droites, en courbes et en objets géométriques divers, est *a priori* difficilement conciliable avec un système de visualisation reposant sur une grille de points lumineux, tous indépendants les uns des autres. Dans cette grille de points lumineux, on aura reconnu nos écrans de visualisation qui, tout compte fait, ne diffèrent guère de ceux que l'on trouve sur les téléviseurs.

Or une description vectorielle des formes graphiques constitutives du dessin est bien plus appropriée aux actions interactives : elle permet de modifier l'affichage sans perdre en précision (par exemple en cas de zoom). C'est aussi la seule forme de description qui permette de hiérarchiser les différents éléments du graphisme, et par conséquent de créer des images complexes à partir d'éléments plus simples (la même roue, par exemple, sera utilisée plusieurs fois dans le dessin d'une voiture).

L'écran à balayage de trame ne peut fonctionner que si l'image à afficher est décomposée en un ensemble de points élémentaires (les pixels, ou *picture element* en anglais, c'est-à-dire élément d'image) distincts les uns des autres et qui sont tous nécessaires pour reconsti-

tuer l'image. L'opération qui consiste à déterminer quels sont les pixels à activer pour représenter un objet vectoriel s'appelle la « génération du tracé » (*scan conversion*) ; elle doit être aussi rapide que possible.

Mémoire programme et mémoire d'image

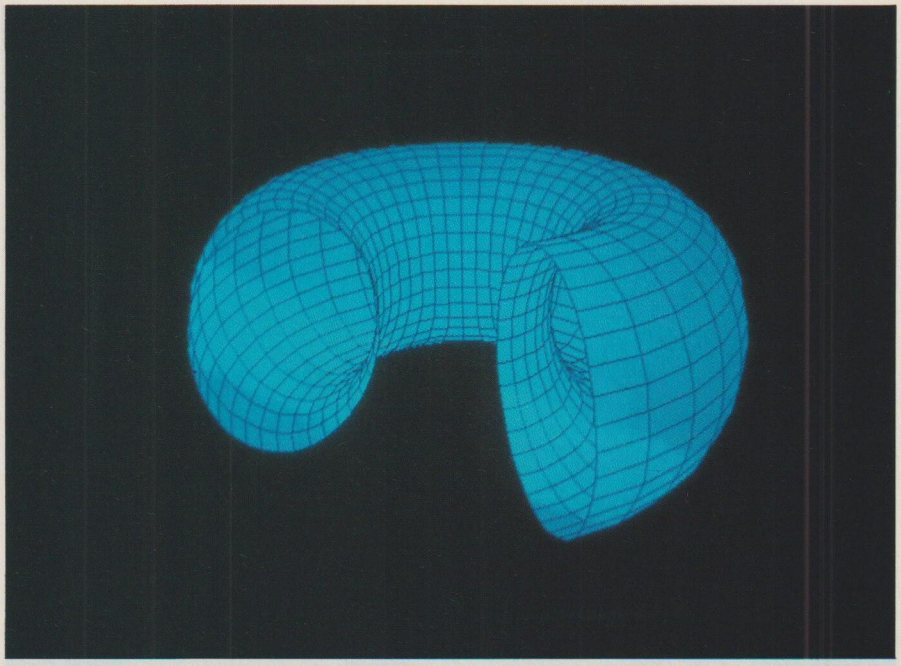
La matrice de points que constitue l'écran à balayage est caractérisée par sa définition, autrement dit par le nombre des points adressables indépendamment les uns des autres. La définition est exprimée en nombre de lignes par nombre de colonnes (1). L'image affichée sur l'écran n'est que le reflet de l'état d'une mémoire particulière : la mémoire d'image, ou mémoire vidéo.

En codant chaque pixel de l'écran par un bit, on obtient une image en noir et blanc. L'état du bit correspondant à un pixel indique alors si ce pixel est activé ou non, autrement dit si le faisceau d'électrons l'excite ou non.

Pour indiquer des états intermédiaires (des nuances de gris en mode monochrome), il faut affecter davantage de mémoire à chaque pixel. Avec deux bits par pixel, le pixel prend quatre valeurs différentes : noir, gris foncé, gris clair, blanc. On utilise couramment deux, quatre ou huit bits par pixel (on parle aussi de « plans mémoire ») qui correspondent à 4, 16 ou 256 couleurs ou niveaux de gris (selon que l'écran est ou non monochrome).

Un dispositif à quatre « plans mémoire » correspond donc à seize nuances par pixel, par association d'une couleur à chacune des valeurs possibles. Mais, grâce à un mécanisme communément désigné sous le terme de palettes de couleurs, il est possible de choisir ces nuances dans un ensemble de teintes important. La valeur associée à chaque pixel ne sert pas alors à désigner explicitement une couleur, mais elle fait office d'index dans une table contenant le numéro de la couleur. Le numéro de la couleur est exprimé avec davantage de bits que l'index, et permet donc de discriminer beaucoup plus de nuances dans le spectre lumineux. Le changement d'une teinte dans la palette provoque évidemment la modification instantanée de tous les pixels utilisant cette teinte.

Les registres des palettes ont couramment 12, 18 ou 24 bits par entrée, ce qui correspond respectivement à 4 096, 262 144 et 16 777 216 teintes différentes. On ne peut exploiter la palette qu'à l'aide d'un peu de mémoire additionnelle (16 registres de 12 à 24 bits dans l'exemple précédent), mais cela étend significativement les possibilités du système graphique.



L'image en trois dimensions marque un changement d'échelle dans les ressources d'affichage nécessaires.

Capable de distinguer deux nuances adjacentes dans un dégradé de 30 000 nuances, l'œil humain traduit les 16 ou 256 couleurs habituellement disponibles. Le nombre de nuances simultanément nécessaires à une représentation réaliste des couleurs (évitant aux personnages de ressembler à des sujets de dessin animé) impose au moins 16 bits par pixel. Pour numériser finement une photographie en couleurs, on échantillonne avec 24 bits par pixel, et l'on parle alors de « vraies couleurs ». Avec 16,7 millions de nuances (24 bits), il est en effet possible d'obtenir une continuité de dégradé sur tout le spectre, rendant indiscernable (à l'œil humain) la transition d'une valeur à la suivante.

Cette précision dans le rendu des couleurs se paie assez cher : avec une définition de 1 280 × 1 024, elle nécessite près de 4 Mo de mémoire vidéo. La notion de palette disparaît alors, en étant de fait intégrée à chaque pixel. Pour conserver la fonctionnalité de modification globale d'écran permise par la présence d'une palette, on ajoute parfois, juste avant la conversion des bits de couleurs en signal analogique, un opérateur logique capable d'effectuer à la volée des opérations booléennes sur les pixels.

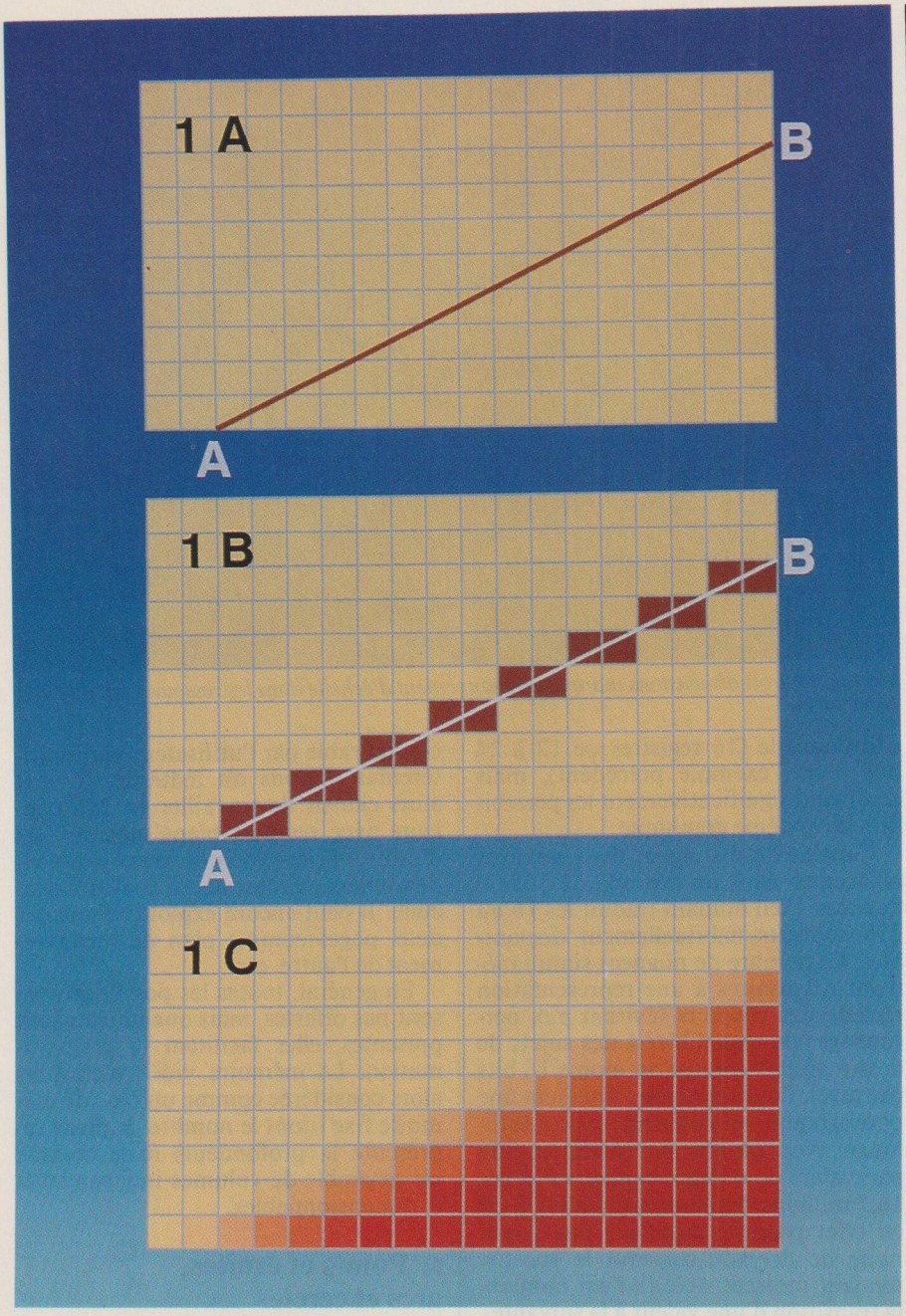
Cette importante quantité de mémoire vidéo est parfois directement configurable par l'utilisateur parmi différentes options du matériel. Il peut alors choisir de travailler en 256 couleurs avec ses huit plans mémoire ou d'utiliser ceux-ci comme deux pages vidéo indépendantes de 16 couleurs chacune. Il peut encore exploiter l'une des deux pages comme plan de recouvrement de l'autre, etc.

En général, toutes les possibilités ne sont pas offertes, mais quand elles sont présentes, elles facilitent la programmation. La mémoire vidéo n'est plus alors considérée comme un bloc de mémoire fixe (dont le nombre de plans représente la profondeur) mais comme un ensemble de volumes indépendants et dimensionnables.

Points et droites, arcs et cercles

Un grand nombre d'études ont été réalisées pour déterminer les meilleurs algorithmes de tracé des figures géométriques de base (droite, cercle, ellipse, et arcs) d'où dérivent toutes les autres.

Le but est d'obtenir un tracé précis avec une brillance constante. Les lignes droites, par exemple, doivent apparaître rectilignes, alors que la nature de l'affichage favorise un effet « d'escalier » pratiquement inévitable en raison de la définition limitée. D'autre part, la pente d'une droite influe sur sa brillance, qui n'est continue que sur les verticales et les horizontales. Pour obtenir une brillance homogène pour des



Les effets d'escalier de l'algorithme de Bresenham (1B) sont atténués par l'anticrénelage (1C).

segments de droite d'orientation quelconque, il faut augmenter les calculs et, par voie de conséquence, ralentir le tracé.

L'algorithme de tramage d'une droite le plus courant est celui de Bresenham ; il date de 1964 et permet de déterminer les positions optimales des pixels constituant la droite en ne comparant que le signe de l'erreur commise à chaque pixel (par rapport à la position théorique). Cet algorithme produit toujours un effet d'escalier : le crénelage (en anglais *aliasing*) résulte d'un échantillonnage insuffisant de la position du pixel qui tend à amplifier les effets du tramage.

Quand on dispose de niveaux de gris (ou de couleurs), on remédie à ce défaut à l'aide d'une sorte de flou adoucissant la ligne : c'est l'anticrénelage (en anglais *anti-aliasing*).

Pour un polygone, une méthode simple d'anticrénelage consiste à colorer chaque pixel avec une intensité proportionnelle à la surface de la partie de pixel appartenant à ce polygone. Une modification un peu similaire de l'algorithme de Bresenham permet de tenir compte de l'anticrénelage lors du tracé d'une droite.

On voit donc qu'obtenir un tracé précis impose une quantité de calculs qui influent évidemment sur la vitesse d'exécution. Souvent, on recherche un compromis en acceptant des calculs approchés et en recourant à la microprogrammation des algorithmes de tracé. Parfois même, on utilise des composants spécialisés.

Des problèmes identiques se posent lors des tracés de cercles et d'ellipses et l'existence de primitives câblées ou microprogrammées pour ces différents éléments est aussi une caractéristique notable des systèmes graphiques.

Questions de points de vue

Les systèmes graphiques comportent des fonctions permettant de traiter différents systèmes de coordonnées. En effet, de même qu'il est indispensable de conserver en mémoire les descriptions de tracés sous forme vectorielle, il est impératif d'utiliser de multiples référentiels pour les représenter en fonction de différents « points de vue ».

On peut ainsi distinguer un premier niveau de coordonnées virtuelles, où chaque objet n'existe que comme un ensemble de parties plus élémentaires disposées relativement les unes aux autres et dont l'origine est interne à l'objet. Un tel référentiel est utile pour l'association de notions physiques (proportions, masse, centre de gravité). Une chaise peut ainsi être considérée comme l'ensemble que forment un dossier, un siège, des pieds... les dimensions de chaque partie n'étant relatives qu'à la forme de l'ensemble.

La mise en commun de différents objets virtuels conduit, pour respecter les proportions des uns par rapport aux autres, à changer de coordonnées. On utilise alors des coordonnées dites universelles. Les calculs et les manipulations de l'image sont facilités si cette dernière est conservée en mémoire sous une forme intermédiaire où la plus grande dimension, dans chaque axe, est l'unité ; ce sont les coordonnées dites normalisées.

Un dernier changement de coordonnées est effectué lors du tracé proprement dit : l'image est adaptée aux dimensions et à la précision réelle du système d'affichage, et l'on utilise alors les coordonnées du périphérique. On conçoit aisément le coût de traitement d'une telle succession de référentiels. Certains systèmes contribuent à mini-

miser ce coût en autorisant un adressage de la mémoire relatif au référentiel courant (adressage X,Y). Différentes bibliothèques de fonctions permettent, en outre, de spécifier directement les différents référentiels, ce qui simplifie beaucoup les changements, qui deviennent automatiques.

Les opérations de transformation (zoom, déplacement panoramique), les translations et les rotations d'objets relèvent toutes de la « gestion » de l'image et ne participent pas au processus créatif. Elles doivent donc s'effectuer assez vite pour ne pas gêner l'utilisateur, malgré le recalcul de l'ensemble du tracé qu'elles imposent. Le fenêtrage (*clipping*), procédé d'extraction d'une portion de figure au sein d'un ensemble, est également fondamental pour nombre d'aspects de l'infographie, dont les opérations mentionnées plus haut. Il est en particulier nécessaire pour éliminer les parties cachées d'une image, c'est-à-dire des éléments n'appartenant pas à la vue courante.

La troisième dimension

La création d'images en trois dimensions, c'est-à-dire d'images en perspective, marque un changement d'échelle dans les ressources nécessaires. La puissance de calcul et la vitesse de tracé requises sont telles que les cartes les plus performantes sont à peine en mesure de les offrir. Il s'agit bien de la pierre de touche pour l'estimation des capacités d'une solution graphique.

La représentation en 3D la plus élémentaire consiste à ne représenter que les arêtes des volumes, sans mettre les surfaces en évidence. De cette manière, un cube est dessiné au moyen de douze segments de droite. Ces segments représentant les informations minimales indispensables à la définition de cet objet. Cette méthode ne permet cependant de représenter que les formes géométriques les plus simples et les plus régulières. Une sphère, par exemple, ne peut pas être représentée de cette façon, car sa projection est identique à un cercle en 2D.

L'algorithme du z-buffer

Lorsque toutes les arêtes sont représentées, visibles ou non, les surfaces des objets sont traitées comme si elles étaient transparentes, ce qui crée des ambiguïtés et des illusions d'optique (la face vue comme la plus proche change selon la partie du cube visuellement privilégiée par l'observateur). Pour mieux donner l'impression du volume, il ne faut pas dessiner les arêtes qui resteraient invisibles sur un objet opaque, voire éliminer les parties cachées.

Lorsque les objets se masquent partiellement l'un l'autre, l'élimination des parties cachées ne peut s'effectuer qu'une fois déterminées leurs positions relatives. Parmi les différents algorithmes de suppression des parties cachées en 3D, l'un des plus courants est appelé algorithme du *z-buffer* ; il fait appel à un tampon de mémoire spécialisé. Il s'agit en fait d'une extrapolation de la mémoire associée à la couleur de chaque pixel.

Le *z-buffer* utilise, de la même manière, un espace de mémoire dédié, permettant de stocker pour chaque pixel la coordonnée *z* (ou profondeur) qui lui correspond. Lors du tracé d'un nouvel objet, la coordonnée *z* de chacun de ses pixels est comparée à la valeur courante du *z-buffer*. Lorsque cette comparaison indique que le nouveau pixel est devant le précédent, sa couleur vient remplacer la couleur courante de ce pixel en mémoire d'image, et sa profondeur met à jour le *z-buffer* pour ce même pixel. Dans le cas contraire, on ne fait rien.

Le principal avantage de cet algorithme est sa simplicité. Il n'impose aucun tri des objets et la complexité des scènes n'influe pas sur son temps de calcul. En contrepartie, il lui faut beaucoup de mémoire (près de 2,5 Mo en 1 024 × 768). Plusieurs cartes graphiques proposent ce tampon en option, sous une forme indépendante de la mémoire programme de la carte, c'est-à-dire la mémoire locale qui est destinée à stocker les instructions et données utilisées par le processeur graphique. Un autre inconvénient de l'algorithme du *z-buffer* est la complexité de son association avec des algorithmes de traitement de transparence des objets.

Une fois créé, le volume filaire d'un objet, ses surfaces, c'est-à-dire les zones comprises entre les fils, peuvent être colorées pour donner une impression d'opacité. Si l'on cherche un rendu réaliste, cette coloration doit prendre en compte des sources lumineuses et des zones d'ombre, ainsi que la texture de l'objet. Les algorithmes mis en œuvre demeurent indépendants du matériel (ce domaine est toujours mouvant).

Les algorithmes de Phong ou de Gouraud pour l'ombrage des surfaces, les calculs de lumière réfléchie, réfractée, diffuse et le suivi de rayon (*ray-tracing*), de même que les textures d'objets exigent des centaines de milliers, voire des millions d'opérations élémentaires, pour le calcul d'une vue complexe. L'animation de pareilles vues reste donc encore, sur PC, du domaine du rêve. Les cartes graphiques à processeurs Risc et les nouveaux processeurs graphiques sont cependant susceptibles de performances décuplées qui se rapprochent des besoins réels.

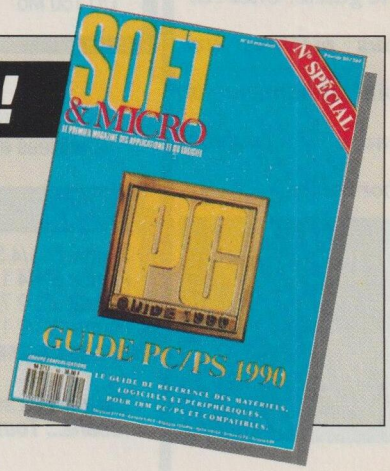
J. Lantier

(1) Pour désigner la définition, on trouve parfois dans les textes français le terme de résolution, *qui ne saurait convenir puisqu'il désigne tout autre chose. La résolution, notion souvent employée en optique, a trait au pouvoir discriminateur d'un appareil.*

REJOIGNEZ NOTRE ÉQUIPE !

NOUS ne serons jamais trop nombreux pour vous présenter un SOFT & MICRO toujours plus complet.
VOUS êtes passionné, connaissez la micro-informatique professionnelle et, bien sûr, vous avez la plume alerte.
CONTACTEZ-NOUS : bancs d'essai logiciels et matériels, rubriques d'initiation, dossier à thème, articles divers, vous pouvez faire partie de nos auteurs.

SOFT & MICRO LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL
Merci de contacter Dave HABERT au 45.53.22.50



SPECIAL sicob

OPERATION SPECIALE SICOB
Une souris pour chaque ordinateur
199,00 F TTC
(fabrication européenne)
(Attention... Cette offre est exclusive aux magasins AZ et est limitée à trois souris par acheteur. Elle prend fin le 25 mai 1990 à 19 heures.)

OPERATION TRES SPECIALE SICOB
Scanner à main
SCANMAN + LOGITECH
et logiciel FINESS
1990,00 F TTC

SICOB SPECIAL LOGICIELS

AUTOCAD 10	26.890 F
FOXBASE PRO	4.490 F
FOXBASE pro réseau...	6.490 F
NOVELL	
ELS Level I 4 Postes	3.790 F
ELS Level II 8 Postes	7.490 F
WINDOWS 386	1.290 F

Ces 5 logiciels sont des offres exceptionnelles, limitées à 12 Autocad 10, 38 Foxbase Pro, 16 Foxbase Pro Réseau, 12 Novell et 87 Windows 386.

ABOVE DISK	890 F
CARBON COPY PLUS ...	990 F
CLIPPER NANTUCKET	5.490 F
COREL DRAW	4.490 F
dBASE IV	7.290 F
DESIGN CAD 3.0	2.590 F
DESIGNER 3.0	5.990 F
DESQVIEW 2.2	960 F
DESQVIEW 386	1.290 F
EXCEL	4.990 F
FIRST PUBLISHER	990 F
FRAMEWORK 3	6.490 F
GRAPH IN THE BOX	990 F
HARVARD GRAPHIC ...	3.790 F

LAPLINK 3	1.290 F
LOTUS 123 V.3	3.990 F
OMNIS QUARTZ	5.990 F
OPTION BOARD	1.290 F
PAGE MAKER 3	6.790 F
PC TOOLS DELUXE	890 F
PROCOMM PLUS	690 F
QUICK C	890 F
QUICKER 3.0	460 F
SUPER DB	4.990 F
SYMPHONY	5.990 F
TURBO C PRO	1.990 F
TURBO PASCAL PRO ..	1.090 F
WORD 5.0	3.990 F
WORD PERFECT 5.0 (Version USA)	3.490 F

Utilisateurs de Freeware, Shareware... Nous avons VIRUS-SPY, l'Antivirus qui détecte et purge les 22 virus connus à ce jour 2.890 F
mise à jour d'un an +700 F

Imprimer en couleur, une nécéssité pour tous ceux qui doivent produire des graphiques de qualité sans pour autant négliger l'esthétique et la gaieté. Chez AZ nous mettons un point d'honneur à rendre la couleur abordable.

SPECIAL SICOB
OPERATION REPRISE

Vous manquez de stockage mémoire !
Nous reprenons :

Votre lecteur de disquettes ou disque dur		Pour l'achat d'un de ces modèles		Et vous ne payez que la différence
AT	500 F	DD 20 Mo	2.290 F	= 1.790 F
DD 20 Mo	1.200 F	DD 40 Mo	4.490 F	= 3.290 F
DD 40 Mo	2.200 F	DD 80 Mo	6.990 F	= 4.790 F
DD 80 Mo	4.000 F	DD 150 Mo	11.890 F	= 7.890 F
DD 150 Mo	7.000 F	DD 380 Mo	18.890 F	= 11.890 F

DISQUETTES PAR MILLIERS
(Certifiées et garanties, en boite de 10 avec pochettes.)

	l'unité	par 10	par 20	par 50
Format 5" 1/4 360 Ko	3 F	25 F	46 F	100 F
Format 5"1/4 1,2 Mo	10 F	84 F	156 F	375 F
Format 3"1/2 720 Ko	10 F	79 F	140 F	N.C.
Format 3"1/2 1,44 Mo	25 F	200 F	360 F	N.C.

Cartouches streamer, boîtes disquettes, papier, rubans... Toutes Marques...

AZ COMPUTER
Le spécialiste, memoire de toutes les marques (Apple, Compaq, Compatible, HP, IMB, Toshiba)

RAM et Coprocesseur Arithmétique COMPAQ 286E/386S/386-20/386-25
1 Mo Module ou carte mémoire ..... 3.690 F
4 Mo Carte d'extension mémoire ..... 12.990 F

IBM PS2
512 K pour modèle 30/286. 50Z. 60 ..... 3.990 F
2 Mo pour modèle 30/286. 50Z. 60 ..... 6.490 F
1 Mo pour modèle 70/80 ..... 2.980 F
2 Mo pour modèle 70/80 ..... 5.990 F
2 Mo pour modèle 70-A21 ..... 4.990 F

COMPATIBLE
DRAMS grandes marques
256 K - 80 NS ..... 49 F
1 Mo - 100 NS ..... 129 F
1 Mo - 80 NS ..... 149 F

MODULES
256 K x 9 - 80 NS ..... 440 F
1 Mo x 9 - 80 NS ..... 1.290 F

HEWLETT PACKARD VECTRA
1 Mo ..... 3.990 F
2 Mo ..... 8.690 F
4 Mo ..... 12.890 F

IMPRIMANTES HP LASER JET 2, 2D, 2P
1 Mo ..... 3.990 F
2 Mo ..... 6.490 F
4 Mo ..... 11.990 F

TOSHIBA PORTABLES
512 K Modèle 3100 ..... 1.990 F
2 Mo Modèle 3100 ..... 7.990 F
3 Mo Modèle 3200 ..... 9.990 F

Vous avez du mal à vous procurer un matériel, n'hésitez pas à nous consulter, nos spécialistes sauront vous le trouver.

2 Mo Modèle 5100 ou 5200
.....**7.890 F**
Autres Références ..... Nous consulter.

COPROCESSEURS ARITHMETIQUES

80287 - 10 Mhz .....**2.390 F**
80387 SX - 16 Mhz ..... **3.490 F**
80387 - 20 Mhz .....**4.490 F**
80387 - 25 Mhz .....**5.490 F**
80387 - 33 Mhz .....**6.890 F**

CARTE EXTENSION MEMOIRE ORCHID RAMQUEST 8/16 BITS (Nouveauté 1990)

1 Mo installé - Extensible à 32 Mo - Compatible OS/2 et LIM EMS 4.0. Auto configurable - Livrable avec : Sprint Spool, EMS, Driver, Ram Disk. Hard Disk Cache. Garantie 3 ans.
.....**4.199 F HT** (4.980 F TTC)
EVEREX EXCEL RAM 8000
0 kextensible à 8 Mo
.....**3.490 F TTC**
INTEL ABOVE (Nous consulter)

CARTES GRAPHIQUES PARADISE ATI ET AUTRES SPECIAL SICOB 90

VGA 16 bits .
2.990 F **1.990 F**
VGA PRO
3.990 F **2.490 F**
VGA super 1024 x 768
paradise 512 K .
5.490 F **2.890 F**

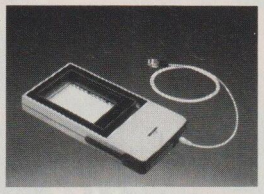
CARTE VIDEO VGA EXTRA

1 Mo de RAM, Résolution 1024 x 768 en 256 couleurs
Cette carte "EXTRA" donne toutes ses performances sur moniteurs MITSUBISHI 6509 K, NEC 3 D/4 D/5 D, Eizo...
11.290 F **4.980 F TTC**

ENFIN DISPONIBLE

SCANNER COULEUR SHARP JX - 100

Acquisition simple et rapide de toutes vos images couleur
5.893,77 F HT
(6.990 F TTC)



Votre modem est limité et vous cherchez à mieux communiquer.

Nous reprenons votre carte V21, V22, V23
4.000 F
Pour l'achat de la dernière carte PNB SAMANTHA FAX V21, V22, V22Bis, V23, agréée PTT et Fax agréé PTT au prix de (9.890 F TTC - 4.000 F TTC)
= 5.890 F TTC
Une affaire à ne pas manquer !

POUR LES AMOUREUX DE LA COULEUR UNE EXCLUSIVITE AZ COMPUTER

Nous reprenons votre Moniteur Monochrome + Carte Monochrome :
1.690 F TTC
Pour l'achat d'un Moniteur VGA Multifréquences 6.990 F + Carte VGA superpro à :
6.990 F soit :
6.990 F TTC - 1.690 F TTC
= 5.300 F TTC

Vous souhaitez définitivement la qualité courrier d'une 24 aiguilles couleur et grand chariot ou une imprimante jet d'encre !

Nous reprenons votre imprimante 9 aiguilles
3.000 F
Pour l'achat de l'imprimante Hightech Mannesmann Tally MT222 - 24 aiguilles - 264 caractères par seconde - Grand chariot - 4 couleurs mixables - COmpatibilité IBM Proprinter, EPSON, NEC.. à 7.790 F TTC soit
(7.790 F TTC - 3.000 F TTC)
= 4.790 F TTC
Ou pour l'achat de l'imprimante à jet d'encre présentée au dernier Salon Informatique 1990 ! L'EPSON SQ 850 - Jet d'encre 24 buses - 80 colonnes - 600 caractères par secondes - 9 polices de caractères avec 13 attributs à 9.970 F TTC
soit (9.970 F TTC - 3.000 F T)
= 6.970 F TTC

Vous souhaitez une impression LASER ! Et rentabiliser votre édition.

Quelle que soit la qualité de votre imprimante, nous vous la reprenons
3.000 F TTC
Pour l'achat de l'imprimante professionnelle LASER MANNESMANN TALLY MT 905 à 12.980 F TTC
soit (12.980 F TTC - 3.000 F)
= 9.980 F TTC

AZ COMPUTER

AZ PARIS 15
99, rue Balard - 75015 PARIS
Tel. : 45 54 29 52/ 24 33

AZ PARIS 5
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tel. :40 51 04 08

AZ PARIS 8
58, rue de Rome - 75008 PARIS
Tel. :43 87 28 67

AZ PARIS 4
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tel. : 40 27 81 07

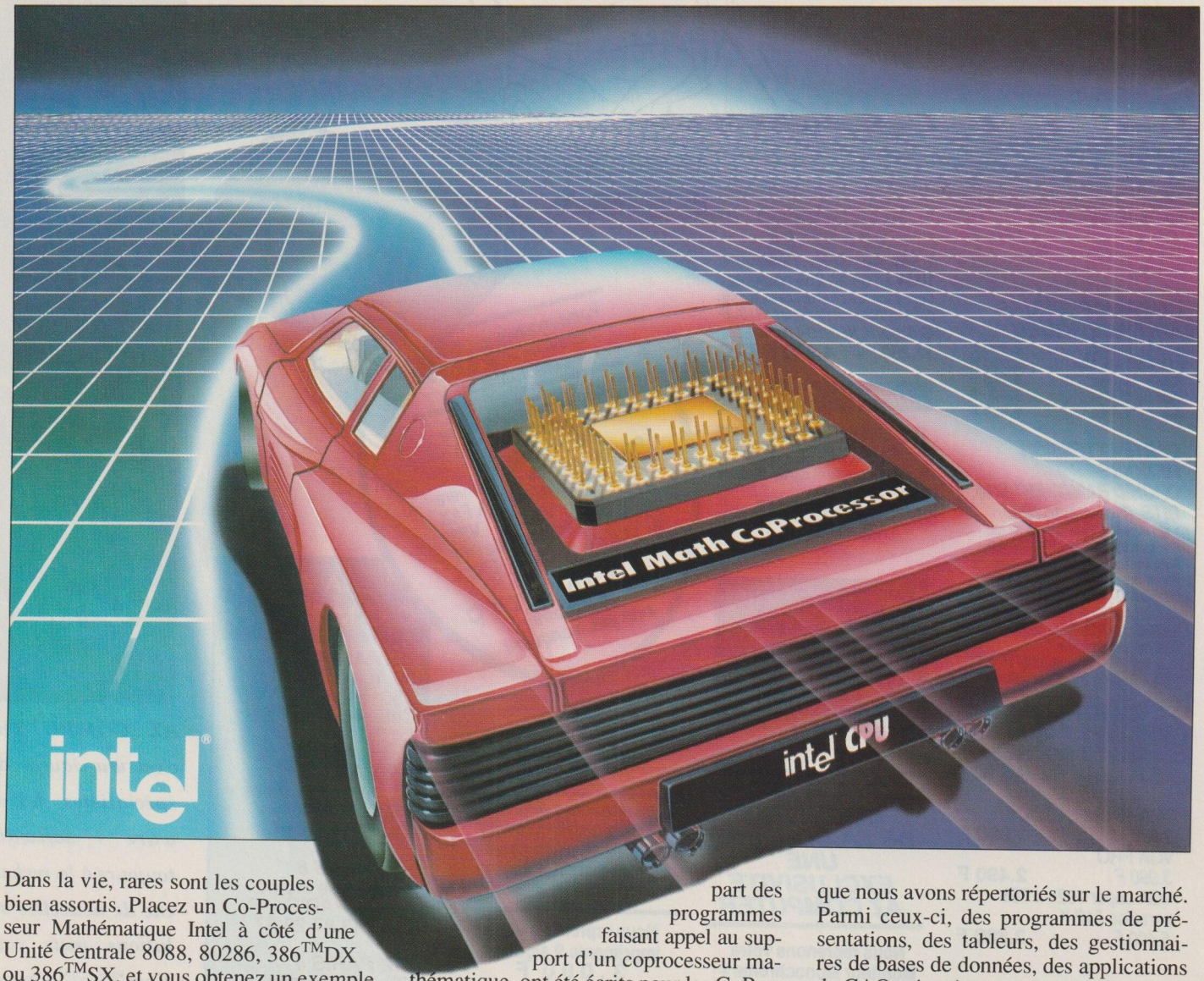
AZ LYON
70/72, av. Jean Jaurès - 69007 LYON
Tel. : 78 72 21 10

AZ BORDEAUX
15, rue Saint Rémi 33000 BORDEAUX
Tel. :56 51 00 25

AZ PARIS SUD
ZA des Montatons - 30, rue Denis Papin 91240 St. MICHEL/ ORGE
Tel. : 60 16 91 92

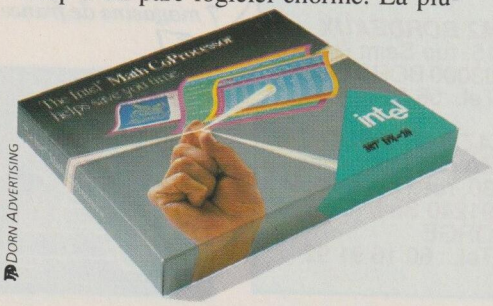
AZ COMPUTER, c'est une équipe de spécialistes hard-ware - software toujours à la recherche de nouvelles solutions pour vous simplifier l'informatique. Marques prestigieuses et service efficace, c'est le maître mot dans nos 7 magasins de france.

LE COUPLE PARFAIT
PROCESSEUR ET COPROCESSEUR INTEL



Dans la vie, rares sont les couples bien assortis. Placez un Co-Processeur Mathématique Intel à côté d'une Unité Centrale 8088, 80286, 386™DX ou 386™SX, et vous obtenez un exemple de couple parfait.

En choisissant comme marque de coprocesseur mathématique celle de l'inventeur du microprocesseur, Intel, vous achetez aussi, en plus, de la sécurité et du savoir-faire. Et vous accédez du même coup à un parc logiciel énorme. La plupart des programmes faisant appel au support d'un coprocesseur mathématique ont été écrits pour les CoProcesseurs Mathématiques Intel. Comme compatibilité, que rêver de mieux? Ajoutez à cela une garantie de cinq ans, un service de téléassistance directe et un guide complet d'installation, le tout en standard. Vous n'aurez aucune difficulté à repérer l'emplacement libre prévu pour accueillir votre coprocesseur: plus de 80% des PC dans le monde disposent d'un tel emplacement.



Avec un CoProcesseur Intel, vous libérez votre unité centrale des traitements mathématiques intensifs, et vous diminuez les temps d'attente improductifs. Les Co-Processeurs Mathématiques Intel sont capables de multiplier par cinq la vitesse d'exécution de quelques 400 logociels que nous avons répertoriés sur le marché. Parmi ceux-ci, des programmes de présentations, des tableurs, des gestionnaires de bases de données, des applications de CAO, séparément ou en combinaison. Votre PC tourne sur un processeur Intel: choisissez aussi un modèle original lorsque vous l'équiperez d'un coprocesseur. Un coup de téléphone suffit pour donner un coup d'accélérateur à votre productivité. Appelez-nous, nous avons en stock le CoProcesseur Mathématique Intel qu'il vous faut.

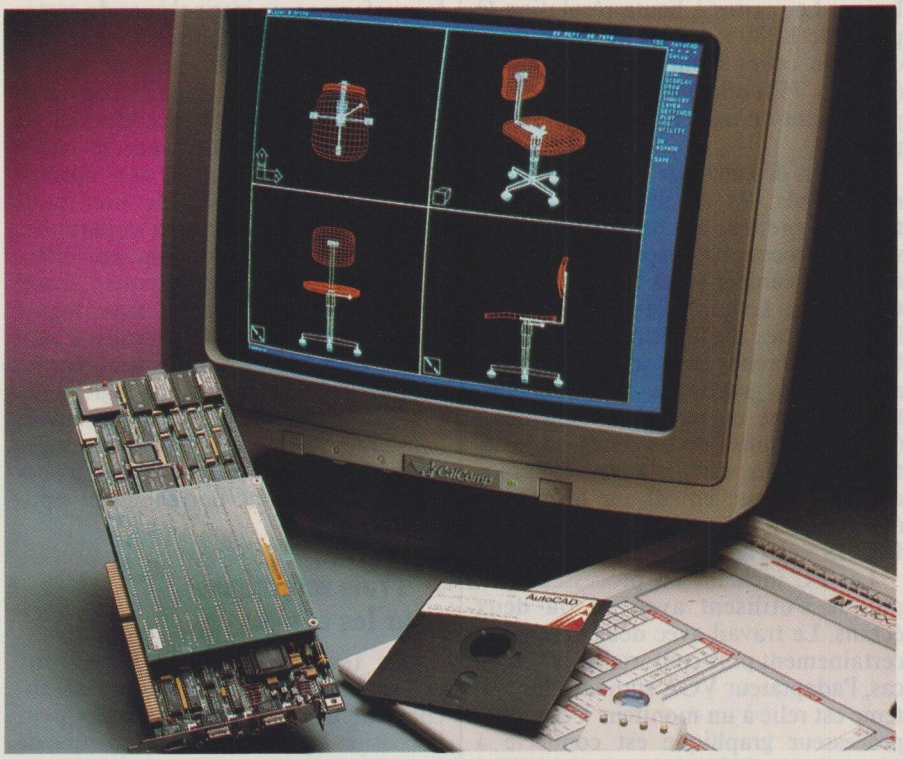
386 est une marque de Intel Corporation, U.S.A.

TEKELEC AIRTRONIC

TEKELEC AIRTRONIC · 5 RUE CARLE VERNET
BP.2 · 92315 SÈVRES CEDEX · TÉL.: (1) 45.34.75.35

DORN ADVERTISING

Pour plus d'informations, cerclez 159



La Drawing Card de Calcomp : les performances des processeurs graphiques 1 280 × 1 024.

21 CARTES GRAPHIQUES AU CRIBLE

Voici un échantillon représentatif de l'état actuel du marché, toutes puissances et utilisations confondues, des cartes au standard VGA étendu aux cartes à processeur graphique 1 024 × 768 et 1 280 × 1 024.

2e PARTIE

Il y a autant de différences entre un adaptateur VGA et une carte graphique « intelligente » qu'entre un phonographe et un lecteur de disques compacts (il est cependant peu probable que les cartes VGA figurent jamais au catalogue des antiquaires). Dès lors, comment comparer ces produits ? Comme pour tout domaine très spécialisé, le coût du matériel haut de gamme comprend pour une bonne part la technicité du vendeur et la qualité de l'assistance qu'il est à même de fournir. Cette précision n'est pas inutile, s'agissant d'un domaine où le prix du matériel peut dépasser de beaucoup celui de la machine pour laquelle il est conçu. La définition préalable du besoin à satisfaire est ici d'autant plus importante qu'une carte très spécialisée, hors de son contexte d'utilisation, fournira parfois un rendement médiocre comparé à l'offre d'entrée de gamme. Les résultats des tests que nous avons effectués sont, à cet égard, très parlants.

On peut distinguer deux catégories d'utilisateurs de graphisme sur PC : ceux qui recherchent seulement une résolution assez bonne pour les figures qu'ils doivent afficher, et ceux qui ont en outre besoin de performances. Les premiers utilisent des graphismes statiques ; il s'agit alors d'applications fonctionnant dans un environnement intégré (comme Windows ou Gem) ou d'un logiciel doté de capacités d'affichage fines (PAO, présentation de données, usages occasionnels). Pour les utilisateurs de PAO, il importe d'ailleurs que la représentation à l'écran reflète aussi fidèlement que possible ce que produira l'imprimante ou la photocomposeuse sur laquelle sera réalisé le document final. La vitesse d'affichage de la page n'est que rarement l'objectif prioritaire.

Les utilisateurs de la seconde catégorie ont en plus un souci de vitesse ; c'est typiquement le domaine de la CAO, du dessin et de l'animation d'objets.

La première catégorie d'utilisateurs est la plus courtisée par les constructeurs d'adaptateurs graphiques type VGA. Elle représente potentiellement la totalité des possesseurs de PC, que l'utilisation croissante du multifenêtrage incite à s'équiper de matériel offrant une définition supérieure à la norme VGA. Tout nouvel adaptateur proposé aujourd'hui permet un mode VGA étendu correspondant à une résolution de 1 024 × 768 pixels, le coût du moniteur capable de tirer parti de cette définition étant d'ailleurs aussi important que celui de l'adaptateur.

Avec une telle définition, une part significative du travail du microprocesseur consiste à gérer le graphisme. Si l'emploi d'un processeur graphique plutôt que d'un adaptateur contribue à diminuer cette part, le gain reste pour l'essentiel fonction de l'adéquation entre le processeur graphique et l'application. Celle-ci, exécutée par le processeur principal du système, doit être capable de sous-traiter des portions de traitement assez importantes pour permettre au sous-système graphique de travailler à pleine vitesse. Tous les logiciels courants, qui doivent fonctionner aussi sur des systèmes dépourvus de capacités graphiques, sont conçus pour utiliser essentiellement le microprocesseur et décomposent toutes leurs ac-

tions graphiques en requêtes élémentaires. L'utilisation d'un pilote spécifique de la carte n'offre d'intérêt que si les ordres qui lui sont envoyés sont d'assez haut niveau. A cet égard, une norme comme Tiga pourrait permettre aux concepteurs de logiciels de proposer des versions différenciées de leurs produits, dont certaines prendraient en compte les capacités d'autonomie du sous-système graphique.

La qualité d'un pilote spécifique, bien utilisé, est aussi importante que les possibilités de la carte associée. Sauf lorsqu'on la programme directement, cette dernière en est totalement dépendante. C'est pourquoi les résultats des tests effectués sur le matériel nu n'ont que peu d'intérêt. Les tests présentés ici mettent bien en évidence les possibilités de sous-utilisation d'un matériel très élaboré associé à des pilotes mal optimisés.

De l'intérêt des palettes de couleurs

La plupart des adaptateurs à la norme VGA étendue ne disposent que de seize couleurs simultanées, alors que ce nombre ne dépend que de la quantité de mémoire affectée à chaque pixel (4 bits/pixel pour 16 couleurs, 8 pour 256). Rien n'est donc plus aisé que de les proposer, au moins, en option (c'est le cas d'Orchid et de tous les processeurs présentés). Le choix d'une carte doit tenir compte de cette option d'extension, ainsi que de la présence d'une palette de couleurs.

Les moniteurs analogiques, nécessaires pour les résolutions envisagées ici, affichent une infinité de nuances par modulation des signaux RGB. Le moyen utilisé pour les représenter sans consommer trop de mémoire s'appelle une « palette ». Il s'agit d'un système permettant d'utiliser simultanément un nombre restreint et aisément modifiable de couleurs sélectionnées parmi un grand nombre de nuances.

La finesse des nuances contribue à diminuer la fatigue visuelle, et l'usage des palettes permet de créer des effets graphiques intéressants pour les logiciels d'imagerie. Une palette de couleurs de bonne taille est donc un autre critère décisif dans le choix d'un adaptateur.

Les processeurs graphiques

Des fonctions identiques existent sur les cartes graphiques incluant un processeur dédié, quelle qu'en soit la résolution. Les cartes à haute résolution (à partir de 1 280 × 1 024) ne se différencient de celles à moyenne résolution (1 024 × 768) que par une électronique permettant de traiter deux fois plus de pixels.

En plus de ceux que nous avons déjà mentionnés, les critères que l'utilisateur doit prendre en compte pour choisir un processeur graphique sont ses fonctions câblées et les logiciels qui en tirent parti. La qualité et la richesse des bibliothèques de fonctions graphiques font la différence entre une carte et une architecture graphique. La compatibilité avec une ou plusieurs « normes » (parmi la multitude de celles qui existent) est bien sûr un atout. Les plus courantes actuellement sur le marché étant CGI, Hoops, DGIS, GKS, PHIGS + et Tiga.

Les PC incluant un processeur graphique s'utilisent avec un ou deux écrans. Le travail avec deux écrans est certainement plus confortable. Dans ce cas, l'adaptateur VGA standard du système est relié à un moniteur VGA, et le processeur graphique est connecté à l'écran haute définition qui n'est utilisé que par les programmes capables de le piloter. Les cartes graphiques qui ne sont activées qu'après le démarrage du système ne permettent pas d'autre organisation.

Si l'on souhaite n'utiliser qu'un écran (haute résolution), il faut choisir entre les cartes proposant l'émulation d'un mode courant (CGA ou VGA) ou une possibilité dénommée *VGA passthrough*. Les cartes émulant un mode usuel le proposent soit en standard, soit par ajout d'un module spécial (proposé souvent en option). Lorsque le système s'initialise, la carte se comporte comme un adaptateur ; elle ne passe en mode haute définition que lorsqu'un programme l'exigeant est activé, le retour au mode émulé s'effectuant automatique à la sortie de ce programme.

Le *VGA passthrough* permet d'utiliser l'adaptateur VGA vendu avec le PC en complément du processeur graphique. Pour cela, les deux cartes sont reliées entre elles par un câble, et le moniteur est connecté au processeur graphique. Le contrôle de l'écran dépend alternativement de l'une ou l'autre des cartes selon le mode courant d'utilisation. L'inconvénient de cette méthode est qu'elle utilise un connecteur d'extension du PC ; son avantage est un fonctionnement plus agréable que l'émulation sans le coût additionnel du module.

Tenter d'évaluer, pour les comparer, les performances intrinsèques de cartes aussi diverses que celles qui sont présentées ici serait naïf ; nous ne nous y sommes pas frottés. Nous avons préféré évaluer la performance générale de chacune de ces cartes dans le cadre d'applications courantes, non optimisées, mais susceptibles de tirer parti d'une puissance graphique importante. Pour cela, les mesures ont été effectuées avec deux applications : Corel Draw (logiciel de dessin avec lequel nous avons mesuré les temps d'affichage d'images stockées sous forme vectorielle) et Pagemaker, logiciel de PAO. Ces deux logiciels fonctionnant sous Windows, nous avons toujours utilisé le pilote Windows propre à chaque carte (et donc normalement optimisé pour elle).

Trois moniteurs pour les tests

Les tests sous Corel Draw ont consisté à mesurer le temps de réaffichage de deux images composées pour l'occasion à partir de la bibliothèque de sujets fournie avec le produit. Les sujets retenus sont stockés sur disque sous forme de vecteurs, contrairement à la majorité des images de bibliothèques qui sont issues d'une numérisation de photos ou de dessins. Les fichiers sur disque de ces deux images tests sont donc de petites dimensions : 62 Ko pour le premier test (globe terrestre, profils et aliments divers) et 170 Ko pour le second (voitures de course). Ils représentent néanmoins une quantité importante de tracés. Ces tests mesurent donc le gain en vitesse de tracé dans un contexte où la part de calcul n'est pas nulle, sans pour autant être prépondérante.

Les trois autres tests ont été effectués avec Pagemaker en utilisant dans tous les cas une page composée de texte et d'images numérisées (format TIF). Le fichier de Pagemaker occupe 220 Ko, et les images TIF totalisent 1,2 Mo. Les deux premiers tests que nous avons effectués ont mesuré le temps nécessaire pour effectuer le déplacement forcé d'une image d'une extrémité à l'autre de la fenêtre et de droite à gauche. Dans le premier cas, l'image représentée débordait largement de la fenêtre, et son déplacement horizontal s'accompagnait du tracé de la partie d'image démasquée par le mouvement latéral. Dans le second cas, l'image tenait entièrement dans la fenêtre. Le dernier test a consisté à mesurer la vitesse à laquelle s'effectuaient deux zooms suc-

cessifs de parties d'écran contenant des images numérisées.

Ces tests ont été réalisés sur un système Dell 325 et trois moniteurs de vingt pouces de diagonale. Le système Dell 325 inclut un 80386 à 25 MHz et un cache mémoire de 32 Ko. Notre modèle comportait 4 Mo de mémoire étendue dont la moitié servait de cache disque pour supprimer l'influence des accès disque sur la durée d'exécution des tests.

L'utilisation de trois moniteurs différents (Sony GDM 1950, Nec Multisync 5D et Philips C2064) avait pour but de vérifier que les effets constatés n'étaient pas dépendants d'un moniteur ou d'une association entre la carte et un moniteur. Cela s'est avéré très utile pour mettre en évidence différents problèmes liés aux changements de modes ou à la compatibilité en *VGA passthrough.*

Toutes les cartes décrites ou mentionnées n'ont pas fait l'objet d'un test. Certaines n'ont pas fonctionné, d'autres nous ont été fournies sans logiciel d'accompagnement, d'autres enfin ne seront pas disponibles avant quelques semaines (c'est notamment le cas de la Graphic Station Card d'Hercules). Nous avons groupé ces cartes en trois catégories. Les cartes VGA étendues, dépourvues de toute possibilité de traitement, sont de simples adaptateurs VGA avec une résolution étendue à 1 024 × 768 pixels, généralement en 16 couleurs et en mode entrelacé. Elles sont destinées à tout utilisateur souhaitant une meilleure résolution à un coût minimal. Les deux autres catégories regroupent des cartes dotées d'un processeur de résolution 1 024 × 768 pixels et d'autres de définition 1 280 × 1 024 pixels.

Ces deux catégories recouvrent des besoins distincts, mais on retrouve fréquemment les mêmes sociétés dans les deux catégories. Nous avons pour chaque carte cherché à donner un descriptif précis, sans pour autant nous perdre en détails techniques inutiles.

ADAPTATEURS VGA ETENDU (1 024 × 768)

■ Paradise VGA 1024

Western Digital dispose d'une longue expérience en matière d'adaptateurs vidéo pour PC, le nom de Paradise étant même devenu synonyme de qualité. La carte VGA 1024 est son modèle VGA de haut de gamme. Pour un affichage de 1 024 × 768, elle existe en quatre ou seize couleurs et fonctionne en mode entrelacé. Elle accepte toutes les normes PC et elle est conforme aux spécifications Vesa. Disposant, comme tous les adaptateurs de sa catégorie, d'un mode de texte élargi (132 colonnes × 25 ou 43 lignes), elle comprend une palette de 256 000 couleurs. Les mesures la classent dans la moyenne avec une vitesse de zoom intéressante.

Cette carte est livrée avec un grand nombre de pilotes pour les applications les plus courantes (Windows, Gem, Autocad, Ventura, Framework, Wordperfect, Lotus et nombre de logiciels de CAO). De plus, sur un marché où il est difficile de se démarquer des concurrents, Western Digital offre un logiciel de capture d'écran inclus avec la carte.

La mise en œuvre de cette carte n'a posé aucun problème particulier. Ses caractéristiques, excepté son coût, en font probablement l'une des meilleures offres VGA du moment.

Précisons que le haut de gamme graphique chez Western Digital n'est pas la carte VGA 1024, mais un processeur compatible avec la norme IBM 8514 A, dont cette firme est le champion. Cette carte n'était pas disponible, en France, au moment du test, mais comme son prix varie entre 8 000 et 10 000 F selon qu'elle inclut ou non VGA, on peut lui préférer la carte Pro Graphics TX256 décrite plus loin.

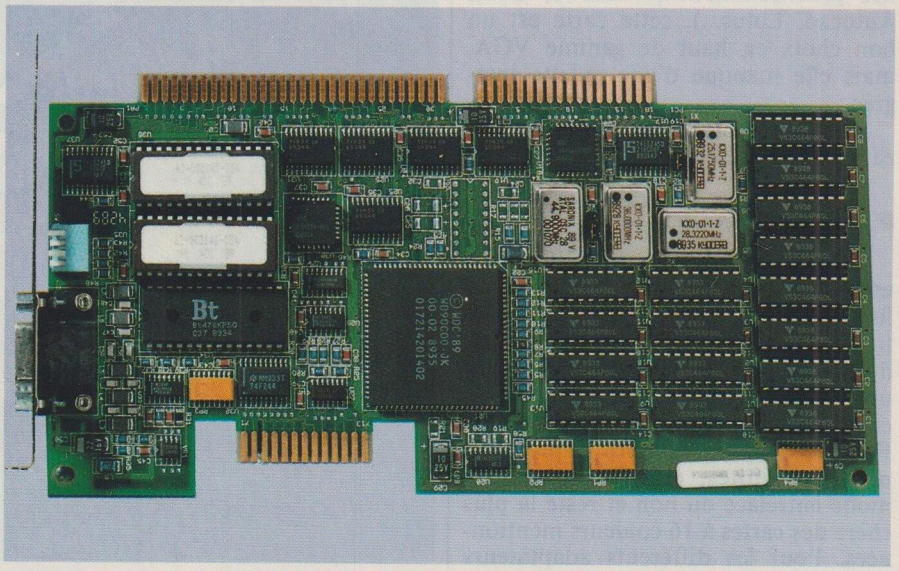
■ Video Seven 1024i

Diffusée par La Commande Electronique, la carte Video Seven 1024i fonctionne en mode entrelacé, à 8 ou 16 bits, et est conforme au standard Vesa. Elle est bien sûr livrée avec les différents pilotes, et son prix la place presque au même niveau que la Paradise. Un peu moins performante que la carte de Western Digital, elle a montré un fonctionnement curieux lors des tests 3 et 4. Le déplacement horizontal de la page s'effectuait par pavés de petite taille, probablement en raison d'une mémoire limitée sur la carte. Si cela n'a guère de conséquences importantes sur les résultats, l'effet général est moins heureux qu'avec des éléments de plus grande taille. Cette carte est garantie sept ans, un record qui mérite d'être salué : le matériel de plus de trois ans est trop souvent considéré comme obsolète, et donc hors garantie.

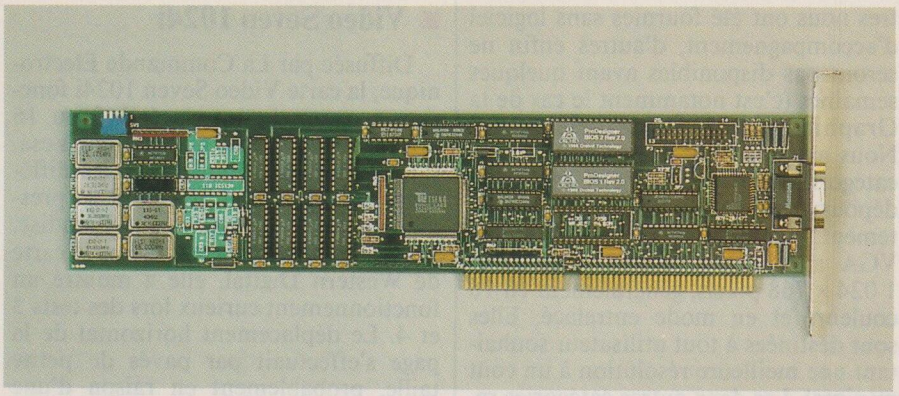
Si l'on est prêt à payer quelques centaines de francs de plus et à passer outre l'absence de palette, cette carte peut être considérée comme compétitive face à la carte précédente. Les inconditionnels de Video Seven trouveront dans VRAM VGA (disponible également chez LCE) les caractéristiques qui font défaut ici avec, en plus, un mode non entrelacé, mais l'investissement est alors deux fois plus lourd.

■ Orchid Prodesigner IIx

Cette carte, commercialisée ce mois-ci en France, existera en juin dans une version pour bus MCA. Elle est la



La Paradise est le modèle VGA haut de gamme de Western Digital.



L'Orchid Prodesigner IIx propose 256 couleurs en mode non entrelacé en 1 024 × 768 pixels.

seule qui propose une version à 256 couleurs en mode non entrelacé *et* en 1 024 × 768 (diverses documentations mentionnent simultanément le mode 1 024 × 768 et les 256 couleurs du mode 800 × 600...). Elle s'est révélée la plus lente des cartes VGA testées. Comme elle nous a été fournie avec un ensemble de procédures de tests destinés à prouver qu'elle est la plus rapide pour des opérations de base (défilement du texte, remplissage de zones, nombre de caractères affichés par seconde), il faut en conclure que le pilote de Windows la ralentit. La version utilisée (Bêta-soft 3.0) n'est pas définitive et il est exact qu'en mode VGA (hors Windows) elle a donné l'impression d'être très rapide ; d'ailleurs, ses fonctions de défilement vertical et de déplacement horizontal sont câblées.

Fournie avec un pilote Ansi modifié (XANSI.SYS) permettant de tirer parti de ces caractéristiques et avec l'ensemble des pilotes d'applications mentionnés précédemment (Windows, Gem, Autocad, Lotus...), cette carte est un bon choix en haut de gamme VGA, mais elle manque d'une palette intégrée.

C'est aussi l'une des plus chères des cartes VGA présentées.

■ Tecmar VGA AD

La carte courte Tecmar VGA AD est, dans ce test comparatif, la seule au format à 8 bits. Elle dispose d'une fonction de zoom câblée et accepte un module optionnel permettant d'exploiter une source vidéo. Elle est apparue comme la plus rapide des cartes VGA. Fournie avec un nombre impressionnant de pilotes, elle fonctionne en mode entrelacé ou non et reste la plus chère des cartes à 16 couleurs mentionnées. Pour les différents adaptateurs VGA, les résultats des tests sont assez voisins (sauf Orchid) pour que le critère de prix soit pris en considération.

■ Tseng Labs EVA 1024x

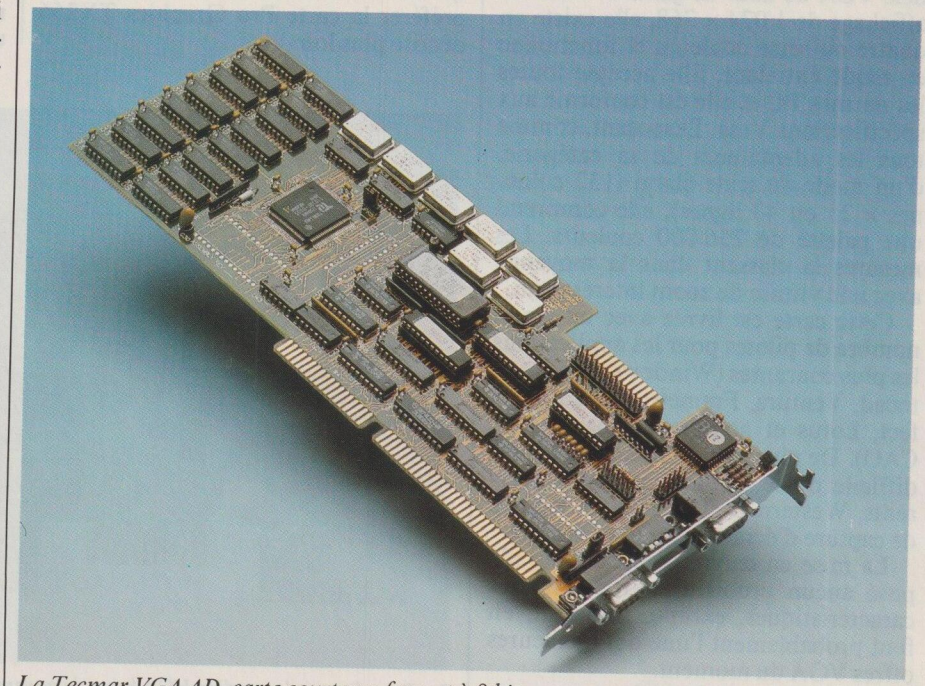
Nous n'avons pas testé cette carte, exposée au récent Micad, mais nous la mentionnons ici comme une référence en raison de son prix. Tseng Labs est une société taiwanaise, surtout connue pour son ensemble de circuits VGA (ET3000) qui équipe un grand nombre d'adaptateurs VGA (la carte Tecmar décrite plus haut en comprend un). La carte EVA 1024x est, à 2 000 F environ, un repère intéressant pour évaluer les précédentes puisqu'elle dispose des mêmes caractéristiques, y compris l'affichage non entrelacé en mode 1 024 × 768 pixels, un fenêtrage, un zoom câblé et l'accès simultané à huit polices.

PROCESSEURS GRAPHIQUES 1 024 × 768

Voici quelques mois encore, les cartes graphiques « intelligentes » étaient réservées aux professionnels du graphique. Les performances du matériel étaient directement associées à ce qu'on attendait comme résultat d'un investissement important. Avec l'apparition de deux cartes coûtant moins de 10 000 F, la concurrence va s'exercer des deux côtés. Et le problème est double : d'une part, pourquoi acheter un adaptateur quand on peut se procurer un processeur pour « un peu » plus ? Et d'autre part, pourquoi payer trois fois plus cher des fonctions rarement utilisées ? Hercules et Enertronics lancent une sorte de défi à tous les fabricants et à tous les distributeurs installés sur ce créneau.

■ Control Systems Artist XJ10 256

Appartenant à une famille basée sur le composant Hitachi 63484, la carte Artist XJ10 est typiquement destinée au marché de la CAO. Proposée avec 1 Mo de mémoire locale (extensible à 1,5 Mo) pour le stockage des *display lists* (1), elle autorise 16 couleurs dans une palette de 4096. L'extension à 256 couleurs (parmi 16,7 millions) s'effectue par ajout d'une carte fille directement sur la carte XJ10. Un module

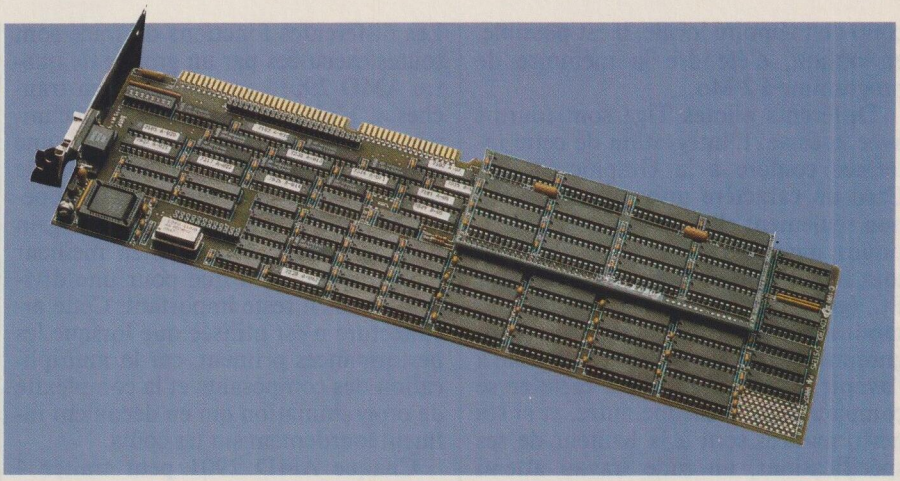


La Tecmar VGA AD, carte courte au format à 8 bits.

VGA est par ailleurs disponible et permet un fonctionnement avec un seul écran (nécessairement multifréquence).

Les principaux pilotes appartiennent au monde de la CAO, pour laquelle elle n'offre cependant pas de fonctions câblées particulières. Coûtant 22 000 F pour 256 couleurs, cette carte est un peu décevante comparée à d'autres. Elle dispose d'un jeu de vingt-trois instructions graphiques microcodées, mais elle ne gère pas le débordement de *display lists* en mémoire étendue (ce qui serait utile pour les figures de grande taille) et ses performances durant les tests sont restées moyennes. Le pilote pour Windows n'a pas fonctionné correctement : il ne gérait que les deux tiers de droite de l'écran...

L'ajout des modules optionnels en font une carte épaisse qui, même si elle n'occupe qu'un emplacement, peut empêcher l'installation d'une carte adjacente.



L'Artist XJ 10 256, destinée au marché de la CAO.

Vermont Microsystems Cobra Plus

Très complète, cette carte basée sur un processeur TMS 34010 à 40 MHz est une des rares cartes graphiques à proposer simultanément une interface Tiga et le respect du standard IBM 8514/A. Avec son module VGA (optionnel), elle donne ainsi accès à la grande majorité des applications graphiques. Vermont Microsystems, fabricant de cette carte, est à l'origine de PGL, le langage de programmation de l'adaptateur PGA d'IBM, dont il a aussi assumé la conception. PGL fait partie des standards supportés par la carte Cobra.

Offrant, selon sa version, 16 ou 256 couleurs (parmi 256 000 ou 16,7 millions), cette carte est supposée tracer 70 000 vecteurs par seconde. Cela étant, la carte que nous nous proposions de tester a refusé de s'initialiser. A 25 000 F en 256 couleurs, c'est l'une des plus chères de sa catégorie, ce qui montre que la compatibilité n'est pas gratuite.

Hercules Graphic Station Card

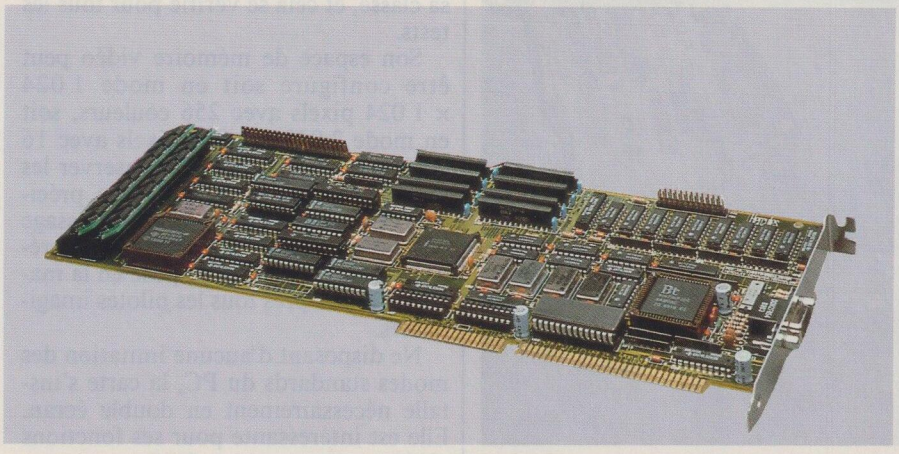
Annoncée au début du mois par Hercules Computer Technology, la Graphic Station Card devrait être disponible incessamment. Elle représente une réelle révolution dans le monde du graphique sur PC. Elle peut tout faire... et même un peu plus.

C'est d'abord un adaptateur VGA incluant les dix-sept modes standards (en comptant les modes EGA et CGA). Aucun problème de compatibilité : il ne s'agit pas d'une imitation logicielle, la compatibilité est assurée au moyen d'un composant VGA classique. La compatibilité « super VGA » allait de soi, on l'a donc ajoutée. C'est aussi une carte « intelligente » : elle inclut le processeur TI 34010 dans sa version à 60 MHz (la plus rapide) et elle accepte l'interface Tiga.

En dehors de sa mémoire vidéo, la Graphic Station Card ne dispose pas de mémoire locale dans sa version de base. Cependant, ladite mémoire vidéo (1 Mo) n'est jamais entièrement utilisée. La résolution maximale de la carte étant de 1 024 × 768 en 256 couleurs (donc un octet par pixel), seuls 768 Ko sont utiles pour stocker l'image d'écran. La GSC n'est en effet pas capable de gérer une fenêtre de dimension supérieure à sa définition. La mémoire non utilisée est employée par le 34010.

En dehors de la haute définition (mode 1 024 × 768 pixels en 256 couleurs, non entrelacé), deux autres modes méritent une mention spéciale. Le premier dit « couleur haute précision » permet avec la définition standard VGA (640 × 480) l'utilisation simultanée de 32 768 couleurs. Le second dit « couleur superprécision » procure, avec une définition moindre (512 × 480), une gamme de 16,7 millions de couleurs (24 bits par pixel) ! C'est ce que l'on appelle parfois une représentation en « couleurs vraies », la seule qui permette d'afficher des images de qualité photographique.

Dans ce mode, il restait un peu de mémoire disponible, et les ingénieurs de chez Hercules en ont profité : ils ont utilisé une partie de celle-ci pour afficher un texte en 16 couleurs venant recouvrir l'image en cours (tout se passe comme si une feuille de papier calque portant le texte glissait au-dessus du dessin sans modifier ce dernier). Si certaines applications nécessitent beau-



L'Hercules Graphic Station Card ne dispose pas de mémoire locale dans sa version de base.

(1) Listes des instructions permettant un affichage vectoriel.

coup de mémoire locale, il est possible, en option, d'étendre la mémoire de programme à 2 Mo.

Différents pilotes Tiga sont fournis avec la carte. L'intégration de cette interface confère à la Graphic Station Card un caractère universel. En effet, non seulement elle offre des caractéristiques avancées et permet d'utiliser tout logiciel précédemment écrit pour PC (grâce à l'intégration de tous les modes précédents), mais tout programme écrit pour elle sera utilisable à l'avenir grâce à Tiga. Cette carte ne se compare donc à aucune autre, et si ses performances sont à la hauteur de ses spécifications, un rude travail attend les compétiteurs, d'autant qu'elle vaut un peu moins de 7 000 F HT, soit le tiers des prix couramment pratiqués pour les cartes de cette catégorie. Si vous pouvez différer l'acquisition à laquelle vous songiez, patientez !

Nec MGE AT

Réputé, entre autres, pour ses écrans Multisync, Nec propose aussi une carte graphique en deux versions, l'une au format ISA (bus des AT), l'autre au format MCA (bus des PS/2). Elle offre 16 couleurs choisies parmi 256 000, extensibles à 256 parmi 16,7 millions. Très rapide et présentant une très belle qualité d'affichage, elle s'est classée première à tous nos tests. Les essais de compatibilité VGA se sont, eux aussi, parfaitement déroulés. Capable d'opérer soit sous VGA, soit sous interface DGIS, elle est équipée d'un 34010 à 50 MHz et dispose depuis peu d'une interface Tiga. Elle comprend 768 Ko de mémoire « programme » (non extensible) en plus de sa mémoire vidéo.

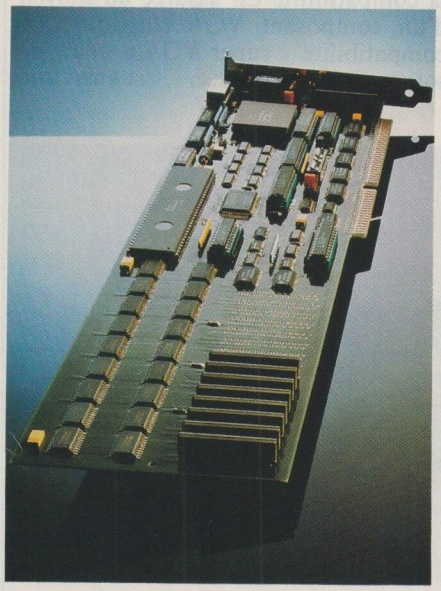
Manifestement positionnée sur le marché par Nec comme une carte de milieu de gamme, elle a une vocation d'usage général et constitue un point d'entrée pour des usages professionnels. Elle dispose donc de VGA en standard et de pilotes spécifiques pour Windows 286 ou 386, Gem, CGI, Ventura et même Flight Simulator. Au total, une carte de qualité (montage de surface) offrant de bonnes performances, mais à un prix élevé.

Microfield V8

Disponible depuis peu, la Microfield V8 succède à la version T8 de Microfield Graphics. Une conception sans compromis et une architecture spécifiquement adaptée la rangent d'emblée parmi les poids lourds de sa catégorie. Les différentes fonctions de tracé sont toutes exécutées par un groupe de quatre AMD 2901, processeurs « en tranches ». L'idée de base de cette technique est qu'à performances égale, une opération effectuée sur 4 bits demande quatre fois moins de temps qu'une opération sur 16 bits. En réalité, le gain n'est pas linéaire (il est bien meilleur pour une addition que pour une division), mais il reste important. Cette architecture n'est utilisée que lorsque les performances priment, car la multiplication des composants et la complexité de programmation qui en découlent influent lourdement sur les coûts.

Chaque AMD 2901 peut traiter 4 bits de large et l'ensemble conduit à une puissance de 8 Mips pour une taille de mot de 16 bits. Un composant indépendant, spécialement conçu (ASIC), sert aux déplacements de groupes de pixels (ce type de circuit s'appelle un *blitter*) et les calculs entiers inadaptés à l'architecture en tranches sont effectués sur un circuit multiplicateur séparé. Un bus de données interne de 64 bits alimente simultanément les différents opérateurs présents. En effet, cette carte est microprogrammable et chaque groupe de quatre octets de programme correspond à un mode de microcode.

En option de base, la carte affiche 256 couleurs parmi 4 096, mais une option permet d'atteindre une palette de 16,7 millions de couleurs. Avec 2 Mo de mémoire programme, cette carte est, selon son constructeur, capable d'afficher 98 000 vecteurs de 40 pixels par seconde et de déplacer des pixels à raison de 20 Mbits par seconde.



La Graphiti Painter III : une carte superbe.

La microprogrammation d'un processeur graphique est une tâche assez délicate. Pour qui souhaite s'y atteler, Microfields fournit un manuel de référence décrivant l'accès au microcode de la carte. Pour les autres utilisateurs, un manuel d'interface en langage C permet d'exploiter la bibliothèque CGI disponible avec le processeur. Destinée à fonctionner sous Dos, mais aussi sous environnements Unix et Xenix (source SCO), la V8 dispose de pilotes pour Windows, XWindow, Autocad et Cadkey. Une bibliothèque GKS est également disponible.

Récente, la carte V8 nous a été fournie avec les logiciels de la T8, et, visiblement, la compatibilité n'était pas totale. L'imitation du mode VGA n'affichait que le tiers supérieur de l'écran et les passages du mode texte au mode graphique produisaient les effets les plus variés. Le pilote Windows (pour T8) accompagnant la carte n'a jamais fonctionné. Nous nous sommes donc contentés d'examiner les démonstrations (pour V8 !) contenues dans le lot de disquettes. Elles sont impressionnantes, surtout celle qui exploite le *blitter*. Si de hautes performances sont recherchées, cette carte, qui coûte environ 35 000 F HT, mérite un examen approfondi.

Spea Graphiti Painter III

Spea, fondée voici quatre ans, est une société de Munich qui compte une soixantaine de personnes. Bâtie autour d'un Hitachi 63484, la carte Painter 3 est superbe et, avant même qu'elle ne soit installée, on se demande comment elle peut en faire autant avec si peu de composants. Le niveau d'intégration est tel qu'il autorise cependant d'excellentes performances. Sous Windows, c'est le plus rapide des processeurs de sa classe, et cela se vérifie pour tous les tests.

Son espace de mémoire vidéo peut être configuré soit en mode 1 024 × 1 024 pixels avec 256 couleurs, soit en mode 2 048 × 1 024 pixels avec 16 couleurs. Cela permet de conserver les tracés avec une bien meilleure précision. Un zoom, un pan et un adressage XY câblés placent cette carte sur le créneau de la CAO. Elle dispose en la matière d'à peu près tous les pilotes imaginables.

Ne disposant d'aucune imitation des modes standards du PC, la carte s'installe nécessairement en double écran. Elle est intéressante pour ses fonctions câblées et son usage en CAO.

Enertronics Pro Graphics TX256

Très récente, la carte Pro Graphics TX 256 devrait être commercialisée incessamment. Elle constitue la seconde carte « de nouvelle génération » de cette revue, c'est-à-dire offrant une puissance graphique importante pour moins de 10 000 F. Incluant comme la Cobra plus un TMS 34010 à 40 MHz (une version 50 MHz est en préparation), cette carte accepte simultanément une interface Tiga et le standard IBM 8514 A.

Conçue pour fonctionner en double écran ou en VGA *passthrough*, la Pro Graphics TX256 ne remplace pas l'adaptateur standard et nécessite bien deux écrans. Une manipulation complexe permet un usage avec un seul écran (haute définition), mais oblige alors à initialiser le système « en aveugle » jusqu'à ce que le fonctionnement du processeur graphique ait été lancé par une commande insérée dans l'AUTOEXEC.BAT. Le distributeur déconseille cette technique. On peut regretter qu'un composant VGA ou un minimum d'initiation logicielle de modes graphiques courants n'ait pas été inclus.

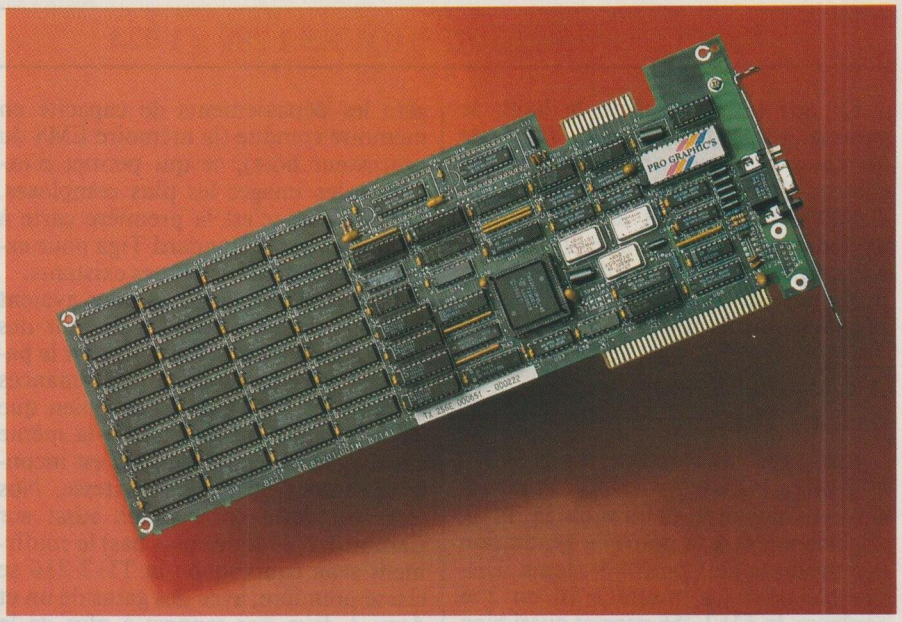
Les tests ont donné des résultats moyens, mais la version du logiciel utilisée est provisoire. Le pilote pour Windows nous a paru très agréable à utiliser (le défilement horizontal s'effectue presque sans à-coup).

Placée sur un créneau un peu différent de celui de la carte Hercules, la Pro Graphics TX 256, bien qu'un peu plus chère et un peu moins complète, représentera en version commerciale (c'est-à-dire avec des logiciels définitifs et une documentation appropriée) un excellent achat pour qui préfère le mode 8514 A à une palette illimitée.

Pixelworks Ultra Clipper 1024-08

Voici probablement la plus complète et la plus ambitieuse des cartes à moyenne définition. L'Ultra Clipper 1024, contrairement à la Painter 3, ne laisse pas un millimètre carré de surface inoccupé. La carte fille permet d'employer 256 couleurs (parmi 16,7 millions) et recouvre d'ailleurs les deux tiers de la carte de base, l'ensemble occupant en largeur presque tout l'espace requis pour deux connecteurs d'extension.

Grâce à une architecture de type *pipeline*, la carte utilise des composants



L'Enertronics Pro Graphics TX 256 nécessite deux écrans.

séparés pour traiter en parallèle des fonctions indépendantes. Deux processeurs spécifiques se partagent la gestion du graphisme. Le premier est responsable des opérations de transformation et de « fenêtrage » (rotations, symétries, translations et *clipping*) avec, en option, les ressources d'un coprocesseur, tandis que le second effectue les opérations graphiques. Une électronique dédiée prend en charge la génération des lignes, leur style (seize styles programmables) et le remplissage des zones de pixels. A noter l'existence de fonctions logiques directement applicables à l'image vidéo (après la conversion des vecteurs en pixels). La possibilité d'effectuer des opérations booléennes à ce stade permet des traitements d'ensemble usuels en imagerie.

La mémoire vidéo (1024 × 816 pixels) peut être découpée d'une manière très souple. La possibilité de définir des plans de recouvrement indépendants, de travailler en mode multipage, de basculer dynamiquement entre différents plans et de masquer un ou plusieurs plans en couleurs (avant de convertir les couleurs) ouvrent la voie aux effets les plus variés. Un ou deux plans de recouvrement (*overlay*) sont par ailleurs disponibles en phase de conversion analogique et permettent des effets de masque.

Disposant d'une mémoire microprogrammable de 16 Ko (extensible à 64 Ko), la carte peut accepter différents protocoles. Elle dispose de multiples possibilités de transformation de texte et, en plus de ses polices propres, facilite la création de polices en fournissant des outils à cet effet. Enfin, elle gère les *display lists* en mémoire hôte (mémoire EMS), ce qui évite les problèmes de saturation de mémoire locale, pour peu que l'on dispose d'assez de mémoire étendue (le temps d'accès, néanmoins, devient nettement plus long).

De plus, la carte dispose d'une bibliothèque de programmation nommée PHLIP (pour *Pixelworks High Level Interactive Protocole)*, qui apporte un ensemble étendu de commandes (en particulier de gestion de référentiel) et un jeu très complet d'interfaces logicielles (CGI, Hoops, GKS). Cela dit, elle s'est avérée très décevante durant les tests sous Windows, où elle s'est systématiquement classée dernière. Il est possible qu'elle soit peu adaptée à ce mode de fonctionnement, et le pilote Windows n'est visiblement pas celui sur lequel les efforts d'optimisation ont porté, comme en témoignent différentes anomalies relevées dans la gestion de la souris sous Pagemaker (en particulier une dégradation systématique des règles de référence). A noter en revanche la finesse de l'affichage qui, subjectivement, paraît aussi fin qu'en mode 1 280 × 1 024 pixels.

Destinée principalement au marché des intégrateurs et des utilisateurs soucieux d'une programmation spécifique, l'Ultra Clipper 1024-08 est riche de potentialités importantes, en particulier en imagerie et en animation (là aussi, les démonstrations sont une indication). Il n'est guère étonnant qu'elle soit la plus chère de sa catégorie.

PROCESSEURS GRAPHIQUES 1 280 × 1 024

Ce qui suit représente le haut de gamme graphique sur PC. Il existe quelques constructeurs proposant des cartes d'une définition supérieure (1 600 × 1 200), mais le coût cumulé devient tel que le choix doit être étendu à l'ensemble des acteurs du marché, le prix d'une configuration graphique atteignant alors de 100 000 à 200 000 F.

■ Control Systems Artist TI12 256

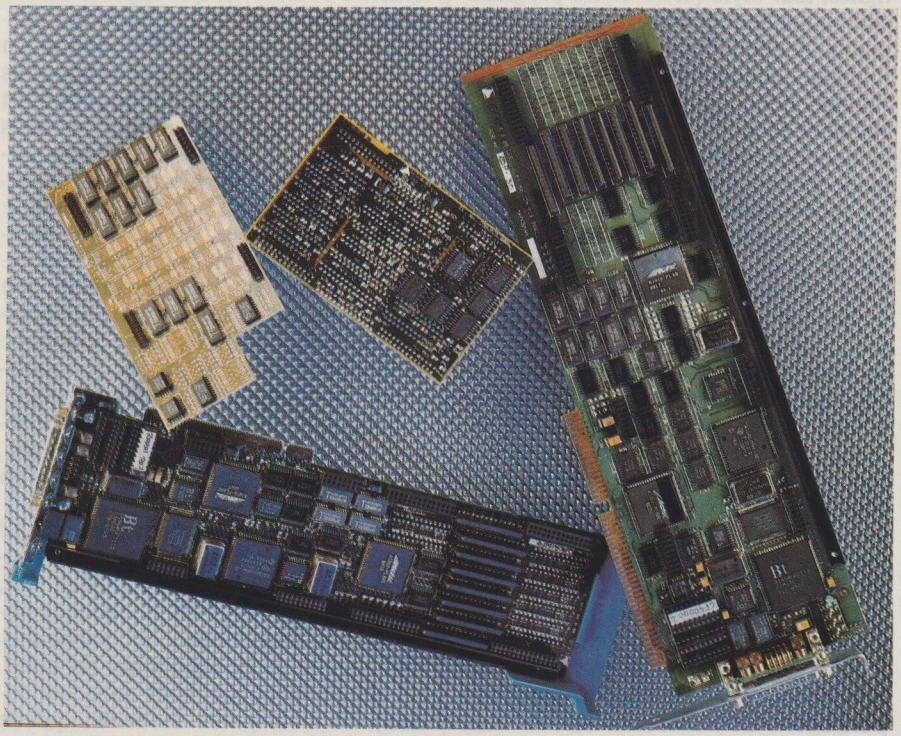
Basée sur un processeur TMS 34010 à 50 MHz, la carte Artist TI12 et sa version en moyenne définition, la TI10, appartiennent à la nouvelle génération des produits de Control Systems. Disponible pour les modes à 16 ou 256 couleurs, la TI12 256 permet aussi bien le VGA *passthrough* (dans une version spécifique nommée VGA Link) qu'une compatibilité totale grâce à l'intégration d'un module VGA optionnel. Elle comporte d'origine 1,5 Mo de mémoire vidéo et 1 Mo de mémoire de programme, extensible à 2 Mo. Une palette de 16,7 millions de couleurs complète la présentation de cette carte dont l'intérêt, pourtant, est ailleurs.

Notons d'abord que, en plus de sa large mémoire locale offrant un accès très rapide aux *display lists*, la TI12 gère les dépassements de capacité en mémoire étendue (la mémoire EMS du processeur hôte), ce qui permet d'exploiter les images les plus complexes. D'autre part, c'est la première carte à s'appuyer sur le standard Tiga pour exploiter les différents pilotes existants.

Plusieurs développeurs nous avaient fait part de leurs craintes de voir des spécifications très séduisantes sur le papier ne pas conduire aux performances escomptées. Nos essais aussi bien que les leurs amènent pourtant à la même conclusion : le standard Tiga est incontestablement un gage de vitesse. Nos tests sur cette carte (mais aussi sur Cambridge, évoquée plus bas) le confirment sans équivoque : la TI12 256 se classe première, avec des gains de un et demi à deux par rapport à plus de la moitié des autres cartes.

■ Cambridge Xcellerator MK II

Cambrige Computer Graphics est une société britannique, diffusant des cartes destinées au marché des arts graphiques et de l'imagerie. La carte Xcellerator MK II correspond à une entrée de gamme pour cette société qui propose aussi des ensembles (cartes et écrans) à très haute définition (1 600 × 1 200 pixels). Disposant de 256 Ko de mémoire vive, elle est extensible (jusqu'à 8 Mo) par liaison avec une carte mémoire séparée, au moyen d'un câble direct. Grâce à un processeur 34010 à 50 MHz, elle peut fonctionner avec un seul écran en VGA *passthrough*. Disponible depuis décembre 1989, elle est fournie, comme la carte TI12, avec un ensemble de pilotes (Autocad, Cadkey, Windows...) reposant tous sur Tiga. Seconde derrière la TI12, mais cependant très proche, elle donne une idée des performances à attendre d'une association comme celle-ci.



Les cartes graphiques Cambridge, destinées au marché des arts graphiques et de l'imagerie.

■ Vermont X series 256

Très belle carte intégrant un processeur 34010 à 60 MHz et un accélérateur graphique spécifique. Aucune autre carte ne possède autant de fonctions câblées. Nous trouvons pêle-mêle : tracé de lignes, déplacements de blocs de pixels, défilement rapide, détourage, ombrage de Gouraud et de Berkes-Pilcher... Gérant le jeu de commande PGL, elle inclut 512 Ko de mémoire de programme et 1,25 Mo de mémoire vidéo. Elle dispose aussi de 256 Ko de mémoire cache pour stocker les polices de caractères et elle existe dans des versions incorporant en outre un Z-buffer ou un processeur arithmétique.

Son constructeur fait état sans plus de précision de 178 000 vecteurs en deux dimensions par seconde (de quelle dimension ? dans quel axe ?) et de 96 000 vecteurs en trois dimensions (c'est-à-dire après projection). Elle accepte aussi Phigs, Hoops et Windows comme interfaces de programmation et d'affichage. Comme son prix varie entre 30 000 et 75 000 F selon les options, il n'est pas absurde, quand on envisage d'en faire l'acquisition, d'étudier aussi les solutions offertes par les stations dédiées.

■ Matrox PG 1281C

Acteur important sur la scène de la CAO, la société québécoise Matrox produit deux ensembles de cartes pour le PC : PG Series et Magnum Series. La série PG incorpore un processeur Texas Instruments 34010 (la série Magnum est compatible avec le mode 8514 A). La Matrox PG 1281C comporte, outre le 34010, trois circuits spécifiques, un processeur de *display lists* (TI 320C25) et une quantité importante de mémoire locale (de 1,5 à 2,5 Mo) avec traitement des débordements en mémoire EMS. Elle inclut en

outre une imitation du mode CGA, elle autorise le VGA *passthrough* et dispose des principaux pilotes pour les applications de CAO, pour Windows et Gem.

■ Control Systems Artist XJ12 256

Modèle supérieur de la carte XJ10, elle en possède l'architecture et les fonctions, avec une mémoire de programme extensible à 2 Mo (au lieu de 1,5 Mo). C'est la lanterne rouge des cartes essayées (à ne pas confondre avec la Control Systems Artist TI12 256 !) ; elle est nettement plus lente que la carte équivalente en mode 1 024 × 768 pixels, laquelle, pourtant, ne se classe pas parmi les premières.

■ Spea Gallery 2

Comme la précédente, la carte Gallery 2, version à haute définition de la carte Painter 3, offre des performances moins bonnes que dans le mode 1 024 × 768 pixels. On pourrait s'attendre sinon à plus, tout au moins à l'équivalent, c'est-à-dire à ce que la puissance soit adaptée au traitement d'une densité double. Ce n'est pas le cas, bien que les résultats pour Gallery 2 s'inscrivent dans la moyenne.

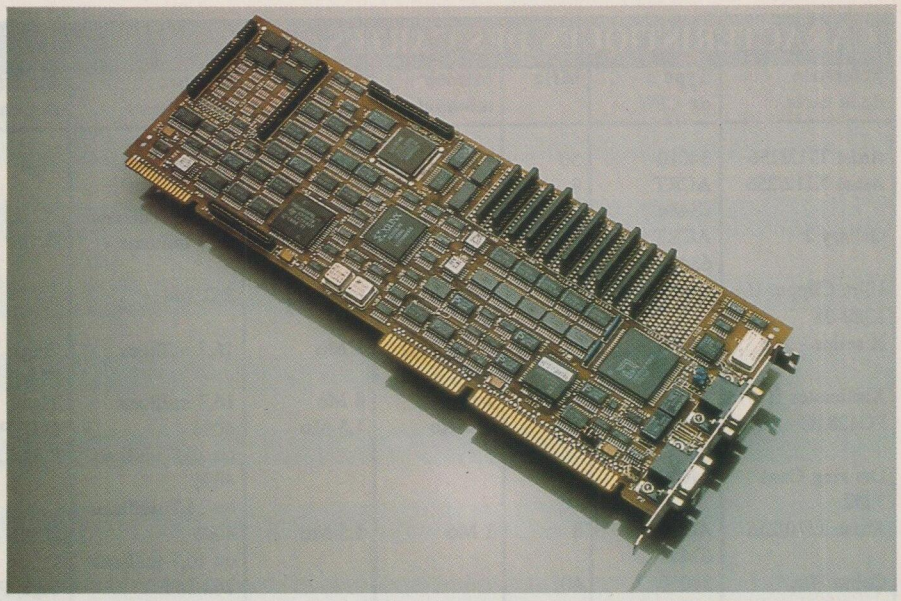
Le niveau d'intégration de cette carte est encore plus poussé que celui de la Painter 3.

■ Pixelworks Ultra Clipper 1280

Equivalent en haute définition de la carte Ultra Clipper 1024, la Pixelworks Ultra Clipper 1280 dispose des mêmes fonctions. Un point important est son entière compatibilité avec sa cadette. C'est la seule carte pour laquelle nous avons utilisé le même pilote dans les deux définitions. Il s'agit là d'un point appréciable pour les développeurs proposant leurs produits dans les deux définitions (c'est le cas général). Le pilote étant identique, les performances ne s'améliorent malheureusement pas.

■ Calcomp Drawing Card 3102 et 3202

Livrées dans un emballage de bonne taille et accompagnées d'une épaisse documentation, ces cartes ne contenaient pas de pilote pour Windows (il est vendu en option). Comme nous leur trouvions un petit air de ressemblance, nous les avons essayées avec les logiciels des cartes de Pixelworks. La conclusion est positive : les Calcomp Drawing Card 3102 et 3202 proviennent bien de Pixelworks et ne s'en cachent d'ailleurs pas, puisqu'une partie de leur logiciel porte la marque de cette société.



La Vermont X Series 256 : aucune carte ne possède autant de fonctions câblées.

Les diagnostics nous ont affirmé que les cartes étaient en bon état de fonctionnement, mais les démonstrations ont montré des différences de détail. L'essentiel des commentaires précédents reste donc valable. Il n'est pas mauvais que joue la concurrence.

CONCLUSION

Le processeur 34010 avait, jusqu'à ces derniers temps, servi de référence dans le domaine des cartes graphiques professionnelles. L'offensive d'Hercules, avec sa Graphic Station Card, remet tout en cause et positionne le 34010 comme référence de base du graphisme sur PC. Auparavant, un large fossé existait entre les possibilités de VGA et le coût des processeurs graphiques. Profitant de cette situation, Apple, avec les Macintosh, s'était adjugé le quasi-monopole des applications graphiques de haut de gamme à grande diffusion. Tout cela devrait changer assez rapidement, et il faut s'attendre à trouver d'ici un à an les meilleures applications du Macintosh adaptées au PC.

Dès aujourd'hui, Tout adaptateur graphique n'autorisant pas le mode 1 024 × 768 pixels peut être considéré comme dépassé, ce qui ne signifie pas inutile, bien entendu. Pour qui est satisfait de son PC, aucune raison sérieuse de se mettre à la mode... Mais lorqu'il s'agit d'accroître le confort visuel, un adaptateur VGA étendu n'est pas un caprice. A moins 2 000 F, c'est acceptable, et la tendance est à la baisse chez différents importateurs. Au-dessus se trouve évidemment Hercules. Si l'investissement (près de 7 000 F) n'est pas un obstacle, pas d'hésitation. Dans les autres cas, patientez : vous saurez bientôt où se trouve effectivement placée la barre.

Nous l'avons déjà mentionné : le haut de gamme se situe maintenant à 1 600 × 1 200 pixels. Les sociétés les plus dynamiques préparent toutes des cartes graphiques époustouflantes. Ainsi Spea produit depuis le début de l'année une nouvelle famille de cartes, baptisée Cascade, basée sur le processeur TMS 34020 et incorporant un processeur Risc 860 d'Intel, en plus du 63484 d'Hitachi. Disposant d'un bus interne de 128 bits, de 4 Mo de mémoire vidéo et d'un maximum de 32 Mo de mémoire vive, elle est destinée au marché d'Unix sur PC, mais elle indique clairement où se trouve maintenant la limite, un tel ensemble approchant les 100 Mips de puissance brute. Avec l'arrivée des processeurs 34020, on va donc voir apparaître des cartes parfois dix fois plus puissantes que le microprocesseur de l'ordinateur !

Les processeurs mentionnés ici sont plus modestes, et leurs prix vont probablement baisser. Mais que l'on ne s'y trompe pas : nombre d'entre eux sont à coup sûr nettement plus puissants que la carte Hercules.

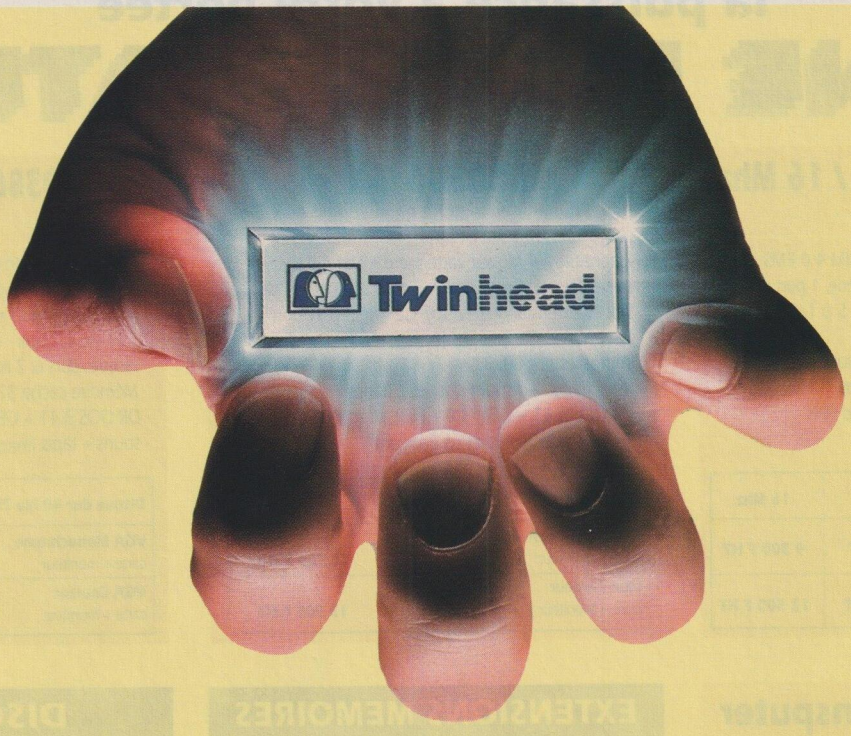
J. Lantier ▶

CARACTERISTIQUES DES CARTES

Référence de la carte	Type de CPU	MHz	Mémoire minimale	Mémoire maximale	Nombre de couleurs	Bibliothèques disponibles	Compatibilité	Prix (16 c.)	Prix (256 c)
Artist TI12/256	34010	50	1 Mo	2 Mo	16,7 millions	Tiga	VGA passtrough	29 000	35 000
Artist XJ12/256	ACRT 63484	8	1 Mo	2 Mo	4096 ou 16,7 millions		VGA en option	22 000	32 000
Gallery 2	ACRT 63484	8	2 Mo	2 Mo	16,7 millions	DGIS	Double écran	21 100	32 000
Ultra Clipper UA 1280-08	spécifique		mémoire hôte	mémoire hôte	262 144		CGA, option VGA	26 000	35 000
X series - 256	34010 + spéc.	60	512 Ko	3 Mo	16,7 millions	Phigs, Hoops, PGL	Double écran	30 000	36 000
Xcellerator II	34010	50	1 Mo	8 Mo	16,7 millions	Tiga	VGA passtrough	25 000	32 000
PG1281C	34010 + spéc.	50	512 Ko	1,5 Mo	4096 ou 16,7 millions	CGI, PGM, Phigs...	CGA ou VGA pass.		35 000
Drawing Card 3202	34010	50			4096 ou 16,7 millions		VGA en option		35 000
Artist XJ10/256	ACRT 63484	8	1 Mo	1,5 Mo	4096 ou 16,7 millions	DGIS	VGA en option	17 700	21 800
Cobra Plus	34010	40			262 144 ou 16,7 millions	Tiga, PGL	opt. EGA/VGA	17 000	25 000
Graphics Station Card	34010	60	1 Mo VRAM	2 Mo	16,7 millions	Tiga	VGA		7 000
MGE AT 256	34010	50	768 Ko	768 Ko	262 144 ou 16,7 millions	Tiga, DGIS	VGA, super VGA	10 850	13 850
Microfields V8	AMD 2901		2 Mo	2 Mo	4096 ou 16,7 millions	TEK, CGI, GKS	émulation VGA		34 900
Painter 3	ACRT 63484	8	1 Mo	1 Mo	16,7 millions		Double écran	19 700	19 700
TX 256 N	34010	40	1 Mo	1 Mo	262 144	Tiga	CGA, option VGA	8 500	9 950
Ultra Clipper UA 1024-08	spécifique		mémoire hôte	mémoire hôte	262 144 ou 16,7 millions	CGI, VDI, GKS	CGA ou VGA pass.	19 600	26 900
Paradise VGA 1024					262 144		tous les modes	4000	
Prodesigner IIx							tous les modes	5000	6000
VGA 1024i							tous les modes	4500	
VGA Adapter/AD							tous les modes	5500	
EVA 1024 x					256 000		tous les modes	2000	

RESULTATS DES TESTS

Références de la carte	Test 1 (Corel X1)	Test 2 (Corel X3)	Test 3 (Parrot)	Test 4 (GParrot)	Test 5 (PParrot Z)
Artist TI12/256	8,1	15,4	9,1	3,8	13,1
Artist XJ12/256	26,3	32	38	11,3	21,7
Gallery 2	18,2	22,8	28	15,2	18,3
Ultra Clipper UA 1280-08	12,9	23,9	11,8	24	49
X series - 256	11,2	29	23	4,5	21,8
Xcellerator II	9	22,6	9	3,7	10,6
Artist XJ10/256	12,9	18,1	28	8	12
MGE-AT-256	10,1	22,2	19,6	4,3	13,26
Painter 3	12,4	17,6	20,3	8	11,4
TX 256 N	11,4	28	23	4,6	17,4
Ultra Clipper UA 1024-08	10,9	22,7	21,13	19	34
Paradise VGA 1024	9,5	18	28	11,3	11,3
Prodesigner IIx	8,5	17,9	44	20	12,5
VGA 1024i	8,5	15,9	32,8	14,6	8,6
VGA Adapter/AD	7,9	18,1	30	5,5	6,8



MAITRISEZ LE FUTUR

La route de l'environnement 32 bis qui s'etend devant nous est très vaste mais Twinhead connait le bon itinéraire

Superlap-386SX

Puissance et performance réunis dans un portable. Caractéristiques: 386 SX, RAM extensible jusqu'à 4 Mo, FDD et HDD écran VGA graphiques avec 32 niveaux de gris, Paper white LCD, clavier 83 touches. 2 ports série, 1 port parallèle, moniteur externe, floppy, clavier, bus d'extension et interface modem interne. Son alimentation (secteur ou batteries) vous donnent ou que vous soyez la puissance d'un 32 bits.

Superset-600

Une plateforme compacte dédiée aux processeurs 386 et 486. Le modèle 600 (386 25 MHz de base) permet d'arnéllorer la puissance du systeme Notre carte de puissance donne à l'unité centrale 64 KB cache et un controleur cache (386-25/33, 486-25/33). Son design intègre simuitanément sur la carte mème: une sortie VGA, deux ports série, un port parallèle et un controleur de disques. Des emplacernents sont prévus pour deux floppy 3.5'' et 5.25'' un disque dur et un streamer. Avec le SUPERSET 600 vous entrez dans le futur.

Il est indispensable de se maintenir au top niveau de la technologie évoiutive. TWINHEAD a un passé inégalé dans la transformation de simples rêves en systemes fiables et accessibles. Prenez l'avenir en main, venez voir les nouveaux modèles 32-bits de TWINHEAD. Vos systemes des années 90.

Twinhead

L'ingeniering ingenieux

TWINHEAD INTERNATIONAL CORPORATION

Global Industrial Center
2nd Floor, 2 Lane 235,
Bao Chiao Road,
Hsin Tien, Taiwan, R.O.C.
Tel. (886-2) 917-9036, Fax. (886-2) 917-2674/5

TWINHEAD EST DISTRIBUE EN LYON PAR ADONIS:

Adonis Diffusion, 78 rue Herriot,
69002 Lyon
Tel: 78, 37, 37, 63
Fax: 78, 38, 07, 25

Marques déposées:
Intel corp: 80386, 80486, 80386 SX
IBM corp.: VGA
TWINHEAD Int. corp.: SUPERLAP-386SX, SUPERSET-600

la puissance à votre portée

MAINE INFORMATIQUE

MI 80286 - 12 Mhz / 16 Mhz

1 MEGA RAM

- Extensible à 4 Mo sur carte mère ▪ LIM 4.0 EMS (driver fourni). 0 wait state ▪ 2 ports série, 1 port parallèle. Slots d'extension ▪ 1 floppy 1,2 Mo. 5 p 1/4 ou 3p 1/2 1,44 Mo au Choix
- Clavier 102 touches. ▪ Support coprossesseur 80287.
- Contrôleur 2 disques durs et 2 floppy
- DR DOS 3.41 + GEM 3.0 + First Word Plus
- souris + tapis.(manuel en français)

Disque dur 20 Mo	12Mhz	16 Mhz
HERCULES Monochrome carte + moniteur	8 900 F HT	9 300 F HT
VGA Couleur carte + moniteur	11 900 F HT	12 500 F HT

MI 80386 SX 16

1 MEGA RAM

- Extensible à 4 Mo sur carte mère ▪ LIM 4.0 EMS (driver fourni). 0 wait state ▪ 2 ports série, 1 port parallèle. Slots d'extension ▪ 1 floppy 1,2 Mo. 5 p 1/4 ou 3p 1/2 1,44 Mo au Choix - Clavier 102 touches. ▪ Support coprossesseur 80287.
- Contrôleur 2 disques durs et 2 floppy
- DR DOS 3.41 + GEM 3.0 + First Word Plus
- souris + tapis.(manuel en français)

Disque dur 20 Mo	
HERCULES Monochrome carte + moniteur	11 500 F HT
VGA Couleur carte + moniteur	13 900 F HT

MI 80386 - 20 Mhz / 25 Mhz

4 MEGA RAM

- Extensible à 8 Mo sur carte mère ▪ LIM 4.0 EMS (driver fourni). 0 wait state ▪ 2 ports série, 1 port parallèle. Slots d'extension ▪ 1 floppy 1,2 Mo. 5 p 1/4 ou 3p 1/2 1,44 Mo au Choix - Clavier 102 touches. ▪ Contrôleur 2 disques durs et 2 floppy ▪ Support coprossesseur 80387 ▪ Mémoire cache 32 k (pour le 25 Mhz)
- DR DOS 3.41 + GEM 3.0 + First Word Plus
- souris + tapis.(manuel en français)

Disque dur 40 Mo 28 Ms	20 Mhz	25 Mhz
VGA Monochrome carte + moniteur	19 900 F HT	29 900 F HT
VGA Couleur carte + moniteur	21 900 F HT	32 900 F HT

MI 386/25 à Transputer

4 MEGA RAM

Machine à architecture parallèle

- Extensible à 16 Mega sur carte mère.
- LIM 4.0 EMS - cache memory 32 k
- 1 floppy 1,2 Mo + 1 floppy 1,44 Mo
- Support coprossesseur 80387 - Clavier 102 touches
- Carte vidéo VGA 512 k 800 x 600 + 1024 x 768
- Moniteur VGA 800 x 600 (emulation 1024 x 768)
- Disque dur 40 Mo 28 Ms
- DR DOS 3.41 + language C

Carte à Transputer T 800 Inmos 1 Mo de RAM

VGA Couleur
carte + moniteur **48900 F HT**

Compilateur C **15000 F HT**

IMPRIMANTES

IMPRIMANTE LASER CANON LBP4
4 Pages minute, Polices Vectorielles **9990 F HT**

IMPRIMANTE HP LASER JET SERIE II
Equipée de 2,5 Mo (8 pages minutes) **17740 F HT**

CARTES D'EXTENSIONS POUR IMPRIMANTES LASER CANON LBP 8 II ET HP LASER SERIE II ET IIP.

NOS CARTES SONT EQUIPEES DE 2 MEGA DE RAM ET EXTENSIBLES A 4 MEGA.

CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 2 MEGA **2950 F HT**
CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 4 MEGA **4750 F HT**

... Livraison 5 à 10 Jours

MAINE INFORMATIQUE

118 Ave du maine 75014 PARIS
Tél. : 42 79 94 27
Fax. : 42 79 94 09

EXTENSIONS MEMOIRES

CARTE EXTENSION MEMOIRE POUR PC/AT (16 BITS)

BOCA RAM AT PLUS

Livrée équipée de 2 méga de mémoire extensible à 8 méga , compatibilitée totale avec la norme EMS LIM 3.2 et 4.0, (Driver fournis), fonctionne avec tous les logiciels (Lotus 1-2-3 Windows, Desqview). Support Dos et Os/2.
Etend la mémoire conventionnelle de 512 k à 640 k.
Driver pour Ramdisk et Mémoire tampon imprimante.

Carte équipée de deux méga **2450 F HT**
Le méga supplémentaire **850 F HT**

Existe aussi pour XT (8 bits)

Carte pour PS2 BUS MCA

Carte équipée de 2 Mégas pour 50/60 **2950 F HT**
Carte équipée de 2 Mégas pour 50Z **2950 F HT**
Carte série poarallèle BUS MCA **1850 F HT**

BARETTES EXTENSION 1 Mo (SIM ou SIP)

Tous types PC/AT (100 Ns à 70 Ns) **990 F HT**

CHIPS MEMOIRE
256 Ko (9X256 Ko) **198 F HT**
1 Méga (9X1 Méga) **850 F HT**

CARTE ECRAN

Carte VGA 16 bits 256 k extensible à 512 k **1090 F HT**
Carte VGA 16 Bits 512 k de mémoire 800 x 600, 1024 x 768 **1690 F HT**
Toutes nos cartes écran sont fournis avec les Drivers pour logiciels (Windows, Ventura, Gem, ... Etc)
Scanner à mains SCAN MAN LOGITECH **1250 F HT**

LA SECURITE

... Garantie 1 an sur site
pièces et mains d'œuvre
(sur toute la France par TELCI SA)

LILLE	TOULOUSE	DOUAI
72, rue de Paris	Place du Capitol	GID
59000 Lille	35, rue du Taur	309, rue de Cambrais
Tél. : 20 42 09 09	31000 TOULOUSE	59500 DOUAI
	Tél. : 62 27 04 37	27 87 55 05

DISQUE DUR

OPTIONS POUR TOUS MODELES

Disque Dur 40 Mo 28 MS **+ 1 400 F HT**
Disque Dur 100 Mo **+ 2 900 F HT**
Disque Dur 150 Mo 15 MS (SCSI) **+ 8 900 F HT**

COPROCESSEURS

- Coprocesseurs totalement compatible pin à pin avec INTEL
- 2/4 plus rapide
- Architecture haute performance sur 80 bits
- Très faible consommation
- Autonomie prolongé pour les micro-ordinateurs portables grace à une fonction de veille

COPROCESSEURS DE I.I. TECHNOLOGY

coprocesseur arithmétique 2 fois plus rapide

2C87-8 MHZ	2C87-10 MHZ	2C87-12 MHZ
1590 HT	**1790 HT**	**2100 F HT**

FASMATH 83D87 de **Cyrix**, coprocesseur arithmétique actuellement le plus rapide (4fois)

20 MHZ	25 MHZ	33 MHZ
3600 HT	**4500 HT**	**5500 F HT**

MONITEUR

Toutes nos configurations couleurs sont équipées de **moniteur V.G.A.** de marque **OCEANIC 14 Pouces (36 cm) Pitch 0.31** Made in France.

Le Moniteur Oceanic **2990 F HT**

DIGITAL RESEARCH DOS

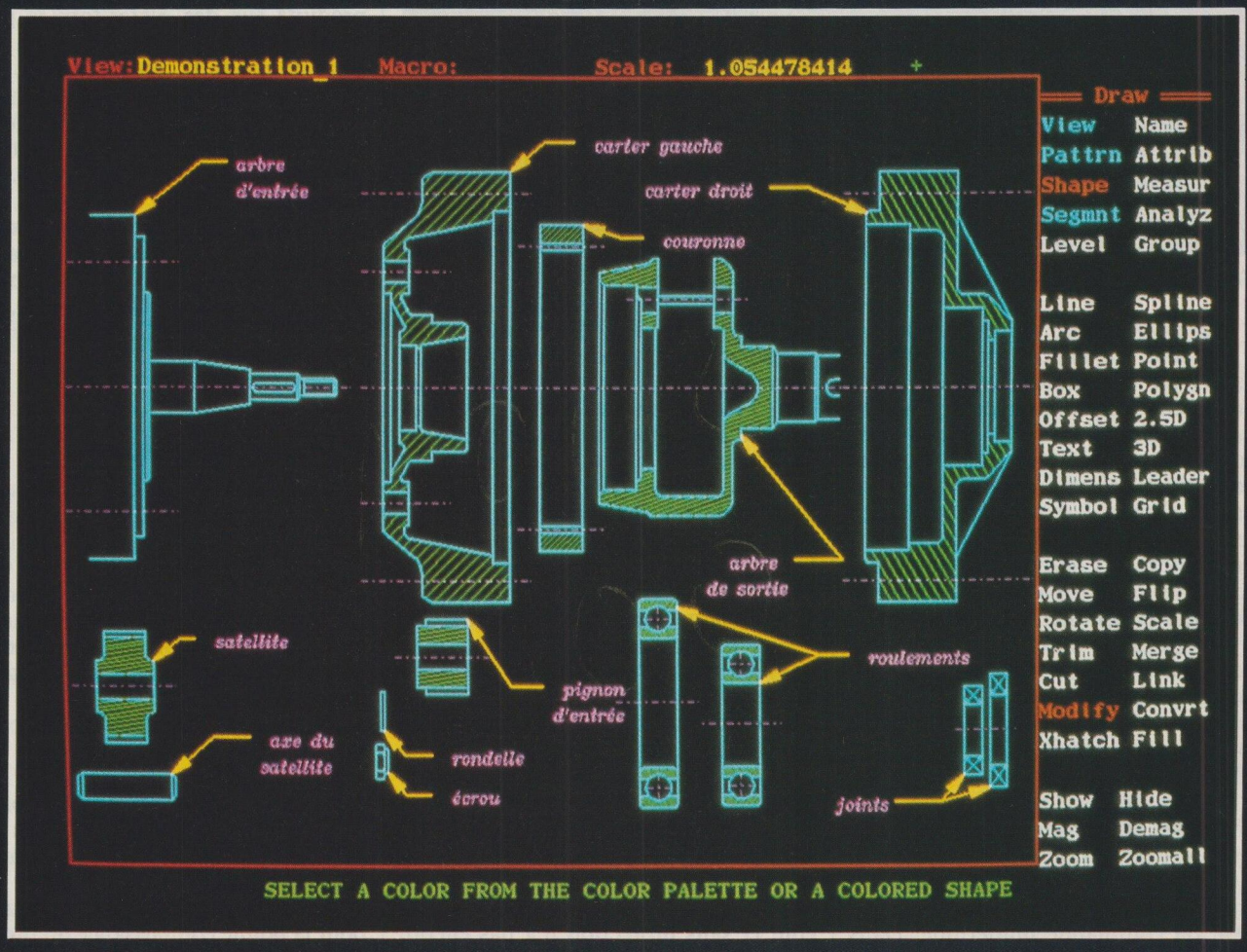
- ✔ COMPATIBLE AVEC TOUS LES SYSTEMES DOS
- ✔ Partition Dos au delà de 32 Mega jusqu'à 512 Mega
- ✔ Editeur pleine page. Créer et modifier un • Bat, • sys ou un fichier est une chose aisée
- ✔ LIM 4.0 expended memory compatible avec tout système 386
- ✔ Possibilité de mot de passe sur fichier et directory (fonction password)
- ✔ Installation, manuel, et aide "on line" en Français.

Réalisation POINT COMPO Tél : 43 20 44 61

Toutes les marques citées sont des marques déposées®.

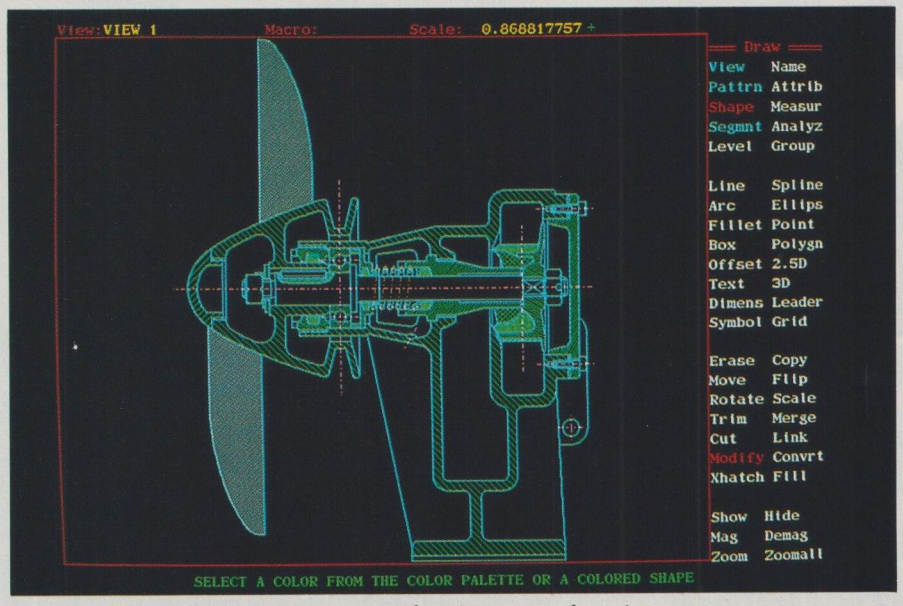
Pour plus d'informations, cerclez 161

LES LOGICIELS DE CAO EN EFFERVESCENCE



PAR P. LE DREF

Près de 70 logiciels de CAO tournent sur des micro-ordinateurs de type PC. Ce choix somme toute large s'explique moins par l'ampleur du marché concerné que par la diversité des applications. En décrivant dans leurs grandes lignes les caractéristiques des principaux produits de CAO disponibles sur le marché français, les pages qui suivent aideront l'acheteur à identifier le produit qui lui convient.



IBM Cad (photo également en page précédente) est un produit très novateur...

Pour pouvoir être utilisé à plein rendement, un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) doit être totalement adapté aux spécificités du domaine d'application où il sera employé. On ne s'étonnera donc pas que ces produits soient tout sauf interchangeables. Certes, il existe quelques logiciels généralistes vendus en grand nombre (Autocad, Caddy, Generic Cadd, etc.), mais les distributeurs les commercialisent fréquemment accompagnés de développements spécifiques à un secteur donné. Et l'on trouve également nombre de produits très ciblés : Ormus mode pour la confection, Fab Menuis pour la menuiserie, DS Auto pour l'électronique.

Le prix de ces logiciels varie dans d'énormes proportions : de 100 F (une version « éducation » de Cadkey), à 150 000 F et même davantage pour des outils spécialisés en automatisme, bâtiment ou commande numérique. Dans l'ensemble, les produits les plus chers sont orientés vers un secteur applicatif très pointu. Inversement, les moins coûteux sont généralement des outils pluridisciplinaires qui ont vocation d'éditeurs graphiques.

Si le but recherché est le pilotage direct d'une machine à commande numérique, les outils de conception en trois dimensions (3D) sont les plus adaptés. Mais très souvent, les nécessités de l'usinage n'interviennent pas : il s'agit seulement de produire des dessins, de les stocker et de les modifier aussi rapidement que possible. Travailler dans le plan, alors, n'est pas un handicap. Et de fait, la plupart des outils de CAO travaillent en deux dimensions (2D).

La moitié des produits de CAO commercialisés en France ont été conçus dans l'Hexagone. Les Etats-Unis viennent au deuxième rang, avec près d'un tiers des produits diffusés sur notre marché. Si l'on raisonne en nombre d'exemplaires installés, les résultats sont différents : les Américains ont si largement distribué leurs produits en Europe qu'en nombre de sites ils devancent largement les logiciels français.

Sur les soixante-sept applications passées en revue dans la présente étude, cinquante-sept sont francisées. Dix seulement exigent la connaissance de l'anglais. Par ailleurs, quatorze ne sont pas protégées contre la copie. Si l'on fait exception de Carthago (français) et d'EE Designer III, il est révélateur que les produits dépourvus de protection soient tous américains. La politique de grande diffusion à faible coût et sans protection n'a pas encore fait son chemin dans notre pays.

Parmi les logiciels non protégés, trois méritent une mention spéciale. IBM Cad est un produit récent sur lequel IBM fonde beaucoup d'espoirs. Versacad n'est encore guère connu en France, mais son succès aux Etats-Unis lui a valu d'être racheté par Prime. Generic Cadd a lui aussi été racheté, par Autodesk, créateur d'Autocad.

Prépondérance du Dos

Bien que le Dos soit, et de loin, le système d'exploitation le plus utilisé en CAO sur micro-ordinateur, certains concepteurs se sont tournés vers OS/2. En revanche, très peu de logiciels ont été portés sur Macintosh. L'approche de l'environnement du Macintosh date de peu (Autocad, Versacad, Visicad) et les perspectives de développement ne sont pas négligeables. On remarquera qu'une part importante de ces applications sur Macintosh ont trait à l'architecture ou sont polyvalentes.

Enfin, Unix paraît ne concerner que peu de logiciels de CAO : un faible nombre de fournisseurs proposent leurs produits sur des plates-formes gérées par ce système d'exploitation. Il s'agit alors de produits très largement diffusés dans le monde (Autocad, Versacad) et dont la vocation est (ou était à l'origine) essentiellement mécanique (conception en trois dimensions). Pour certains, le passage à des versions adaptées aux micro-ordinateurs s'est fait tardivement ; ils fonctionnaient au départ sur des stations de haut niveau (c'est le cas de Personal Designer, émanation de Cadds de Computervision, et de Super PC Dogs).

La formation, clé de la rentabilité

Il en va de la CAO comme des autres domaines : les utilisateurs, en règle générale, n'exploitent qu'une partie des possibilités de leurs logiciels. Complexité et performances du produit, convivialité et aide à l'apprentissage, temps de formation sont les éléments cruciaux qui déterminent la rentabilité de l'investissement.

Presque tous les distributeurs proposent une formation sur un délai assez restreint, généralement de moins d'une semaine. Mais ce minimum est parfois très insuffisant pour des produits complexes : certains distributeurs n'ont pas honte d'affirmer que plusieurs mois d'utilisation assidue sont nécessaires pour la bonne connaissance du produit. Et l'on entend aussi, à l'inverse, des affirmations péremptoires selon lesquelles les fonctions d'auto-apprentissage incluses dans le logiciel et sa « convivialité naturelle » suffisent à bien appréhender le produit.

Dans tous les cas, il faudra prévoir du temps pour apprendre à manipuler correctement un système de CAO. C'est déjà vrai pour un individu, mais cela devient encore plus évident quand un bureau d'études souhaite faire passer une dizaine de dessinateurs de la planche au micro-ordinateur. Dans ce cas, la recherche de cohérence n'est pas moins déterminante que l'implication personnelle de chacun.

Les coûts et les modalités de formation sont très variables : de 1 500 à 5 000 F par jour et par personne ; d'autres formules se basent sur un prix par groupe de deux et plus ; formation sur site ou chez le distributeur ; coût compris ou non dans le prix du logiciel. Tout cela oblige à interroger sérieusement le distributeur avant l'investissement pour évaluer les dépenses réellement entraînées par la formule envisagée.

Dialogue entre logiciels

Le développement de formats standards pour la description des données s'explique par le besoin qu'ont les entreprises de rester indépendantes d'un constructeur de systèmes de CAO, d'archiver les données ou de les transmettre d'un logiciel à un autre ou d'un donneur d'ordres à un sous-traitant. Ainsi sont nés les standards américains DXF (Autocad), IGES et, plus récemment, le français SET (standard d'échanges et de transferts), élaboré initialement par et pour l'industrie de l'automobile dans notre pays. Avec quarante logiciels reconnaissant DXF et vingt et un IGES, les standards américains possèdent un net avantage sur SET auquel huit concepteurs seulement, français pour la plupart, adhèrent (Mtel, D2D/D3D, Cadwin, Visicad, etc.).

Travailler en réseau

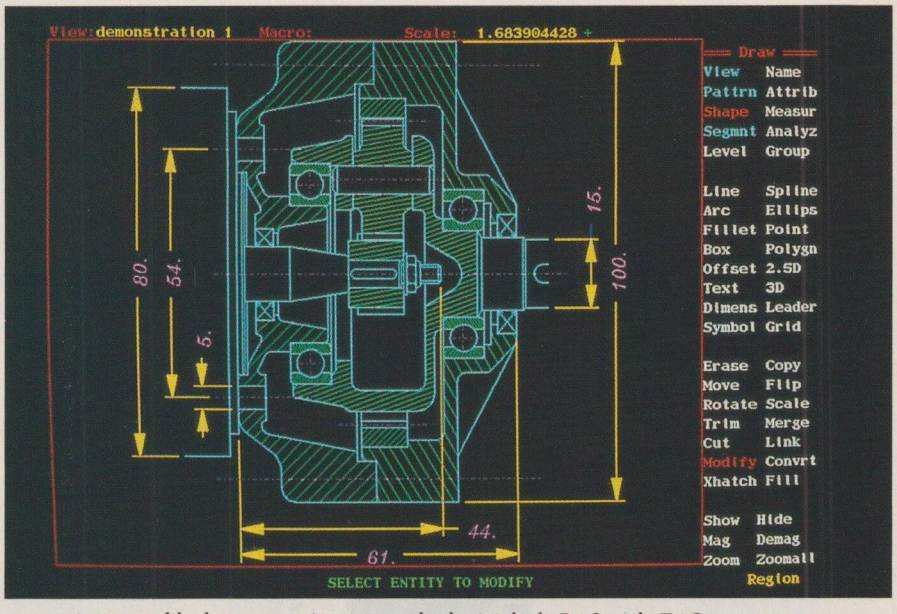
Plus des trois quarts des produits de CAO sont censés fonctionner en réseau, et près d'un sur deux supposés gérer les conflits d'accès. Néanmoins, il convient d'être vigilant, de bien faire préciser au distributeur ce qu'il entend par « travail en réseau » et, éventuellement, de réclamer une démonstration. En effet, tant qu'il ne s'agit que de partager une bibliothèque de composants, on ne rencontre guère de problèmes. Mais peu de produits gèrent vraiment les conflits d'accès quand il s'agit, par exemple, de partager des fichiers de dessins. Conception 3D est l'un des rares exemples vraiment concluants dans ce domaine.

Gestion de l'EMS

Pour la CAO, le travail en mémoire étendue est extrêmement intéressant dans la mesure où l'on cherche souvent à travailler vite et, qui plus est, sur des fichiers parfois très grands. Ceux-ci, sans le recours à l'EMS, ne pourraient pas être gérés (en tout cas par un logiciel travaillant en mémoire centrale). En contrepartie, quand on travaille en mémoire vive, il faut bien sûr, pour se prémunir contre les risques de perdre ses données, éviter les microcoupures et réaliser des sauvegardes fréquentes. Les concepteurs des deux tiers des produits présentés dans les tableaux ont recours à la mémoire étendue.

Schématiquement, la gestion de l'EMS *(Expanded Memory Specifications)* permet, à l'aide de 64 Ko réservés à l'intérieur des 640 Ko de mémoire vive du Dos, d'exploiter la mémoire vive disponible au-dessus de 1 024 Ko et à laquelle le Dos n'a pas directement accès. Encore faut-il disposer de ces 64 Ko. Pour cela, sur les 640 Ko du Dos, tout ne doit pas être occupé par le logiciel de CAO auquel s'ajoutent le Dos proprement dit et, éventuellement, des utilitaires résidants. Du fait que ce balayage s'effectue en mémoire vive, l'accès aux données est beaucoup plus rapide qu'avec un disque : il se mesure en nanosecondes et non en millisecondes.

La mémoire vive minimale pour une application de CAO est très variable ; si certains logiciels ne requièrent que 320 Ko (Surfer), d'autres exigent 5 Mo (Micro Cadam Plus). Dans certains cas, un simple XT fait l'affaire, mais, dans la majorité des cas, il est préférable, sinon indispensable, d'exploiter un AT 286 ou 386. On trouve d'ailleurs désormais des versions de logiciels spécialement conçues ou adaptées pour ce dernier processeur. Drafix Ultra 386 en est un exemple.



... et qui est capable de communiquer avec des logiciels de PAO et de FAO.

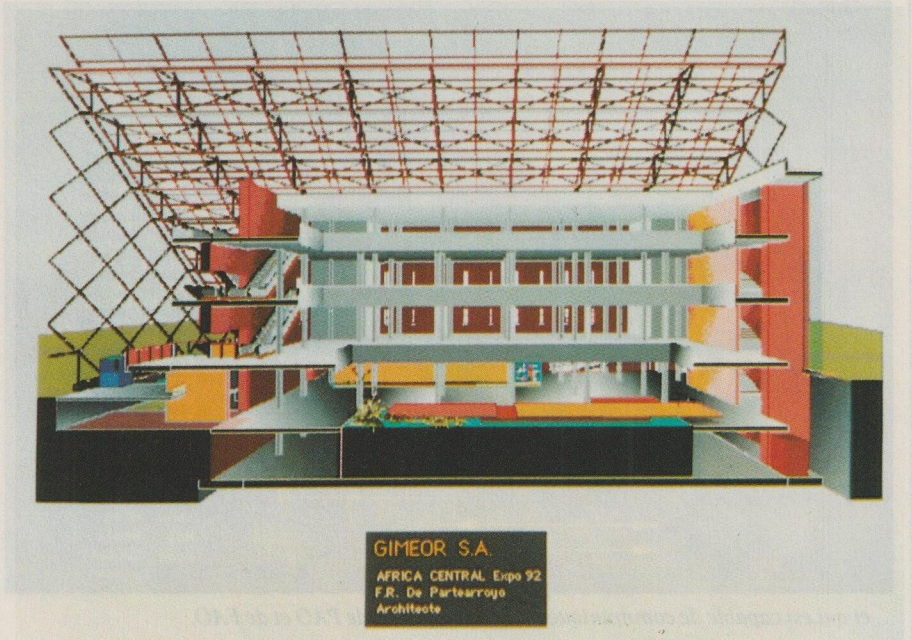
Par ailleurs, quand une application ne réclame que peu de mémoire vive, cela ne signifie pas obligatoirement qu'un coprocesseur arithmétique soit facultatif. Micro Sigma, importateur de Surfer, recommande d'y faire appel. De nombreux produits ne donnent vraiment toute leur mesure qu'à cette condition.

En ce qui concerne l'affichage, tous les logiciels de CAO font appel à la couleur. Si les écrans et les cartes de bas de gamme sont tolérables, les éditeurs préconisent des ensembles de visualisation spécialisés augmentant la résolution de l'image et la vitesse d'exécution. Il convient néanmoins de s'assurer qu'il existe bien un pilote approprié au logiciel de CAO dont on envisage l'achat. Les distributeurs disposent de listes impressionnantes qui éviteront, dans ce domaine, des erreurs fort regrettables. Un second écran, alphanumérique, est souvent le bienvenu.

Les périphériques

En sortie, les imprimantes s'avèrent parfois de bons outils d'édition pour autant que l'on se contente de petits formats (A4 surtout). Cela dit, les traceurs (du A4 au A0) sont plébiscités tant pour la qualité graphique des documents qu'ils produisent que pour leur rapidité. Les logiciels de CAO acceptent la plupart des grands standards d'impression, et notamment HPGL pour les traceurs et Postscript pour les imprimantes à laser.

Peu de produits ne fonctionnent



Architrion travaille dans un immense volume virtuel de 22 km d'arête.

qu'à l'aide du clavier. Souvent, on trouve associés le clavier et une tablette à numériser ou le clavier et une souris, le premier pour entrer les données et la seconde pour appeler menus et fonctions. En la matière, les grands standards sont presque toujours reconnus par les pilotes des logiciels de CAO.

P. Le Dref

LES PRODUITS

Les douze logiciels sélectionnés sont représentatifs de la variété du marché de la CAO sur micro-ordinateurs. Ils présentent des solutions spécifiques (Visicad Elec, Architrion) ou polyvalentes dans une gamme de prix très étendue.

Ces logiciels ont été testés sur un IPC 80386 à 33 MHz équipé d'un coprocesseur arithmétique 80387 et d'un disque dur de 150 Mo ; le moniteur de visualisation était un Philips VGA 9CMO82. Toute coûteuse qu'elle soit, une telle configuration n'a rien d'exagéré.

Architrion 3.02

Créé sur Apple II, puis adapté au Macintosh, ce produit a fait récemment son apparition sur PC. Architrion se veut l'outil de tous les concepteurs en architecture, facile d'accès, avec une ergonomie simple, dans lequel tout repose sur l'utilisation de la souris.

Architrion se compose de quatre modules : un module 3D, un module 2D, un module quantitatif et un module d'utilitaires qui permet de personnaliser le produit, par exemple en créant des polices de caractères. Ce logiciel opère à la manière du concepteur, en partant du 3D, d'une maquette volumétrique. Il faut savoir qu'ici on travaille dans un immense volume virtuel de 22 km d'arête. Pour se placer dans ce volume, on utilise la cote de niveau afin de connaître l'altitude. On peut travailler en absolu, en relatif ou par rapport à une origine précise. En fait, c'est un parallélépipède de base qui permet de tout faire. Dans ce parallélépipède, on perce des trous, puis on déforme le parallélépipède à volonté. La notion d'échelle n'existe pas vraiment dans Architrion. Tout ce qui est dessiné est en grandeur réelle. Cela a pour conséquence d'obtenir, en réponse à une demande d'information sur un bloc, ses dimensions réelles, d'où des calculs et des cotations précis.

Après la phase de conception tridimensionnelle, on passe à une maquette plus approfondie pour en tirer dans un premier temps les vues en plan, les coupes, les façades, et les perspectives qui seront ensuite habillées dans un module 2D (par *habillage*, on entend les opérations de hachurage, de cotation et de mise en couleurs). Du module 2D, on pourra sortir des plans sur des traceurs ou sur des imprimantes. Les blocs sur lesquels on travaille en 3D sont qualifiés en alphanumérique (mur d'une épaisseur *x*) et on les retrouve dans un module quantitatif. Ce module ne permet d'obtenir que les quantités que l'on a entrées. Il n'est pas question d'en déduire un estimatif, sauf à exporter les données vers un tableur de type Excel ou Multiplan.

Pour Architrion, un mur est un bloc, une dalle est un bloc, tout comme un parpaing est un bloc à l'aide duquel on peut bâtir un mur. Un objet peut être défini par 400 blocs, et 400 objets peuvent également, mis ensemble, devenir un objet. On ne gère donc plus des surfaces par approximation (ce qui suppose un calcul considérable de points pour obtenir la perspective), mais on gère des blocs avec les quatre arêtes verticales. C'est incomparablement plus rapide.

Autrement dit, un objet peut être un escalier, une table, ou une maison, et il est avantageux d'y recourir dès qu'un élément se retrouve à plusieurs exemplaires dans un projet. Imaginons un ensemble constitué de cinquante appartements semblables. Si l'appartement a été défini comme un objet et si l'on doit apporter une modification à l'ensemble des appartements, il suffit de la porter une fois sur l'objet pour que le projet soit modifié dans son ensemble. C'est un atout considérable d'Architrion.

Une bibliothèque, livrée avec le logiciel, regroupe aussi bien des éléments en 3D que des éléments d'huisserie ou des accessoires. La force de Gimeor repose en partie sur les étudiants qui, travaillant avec Architrion, saisissent certains éléments de menuiserie, par exemple, lesquels sont gérés et mis à la disposition des utilisateurs par l'intermédiaire d'un club.

Depuis peu, Gimeor a développé des produits complétant judicieusement

ARCHITRION 3.02

Créateur : Gimeor (France).
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 1 Mo de mémoire vive, disque dur de 20 Mo, carte et écran Hercules, souris.
Protection : par clé électronique.
Durée de l'installation : 12 minutes.
Espace occupé sur le disque : 4,8 Mo.
Nombre de fichiers : 225.
Documentation : un manuel pédagogique et un guide de référence.
Prix : environ 58 000 F HT, formation de trois jours comprise.

Architrion. En effet, après la phase de conception, il est possible d'estimer les coûts d'un bâtiment grâce à Product et DQE Gimeor. En outre, les communications et l'aspect commercial sont accessibles grâce à Archimovie qui autorise l'animation des maquettes.

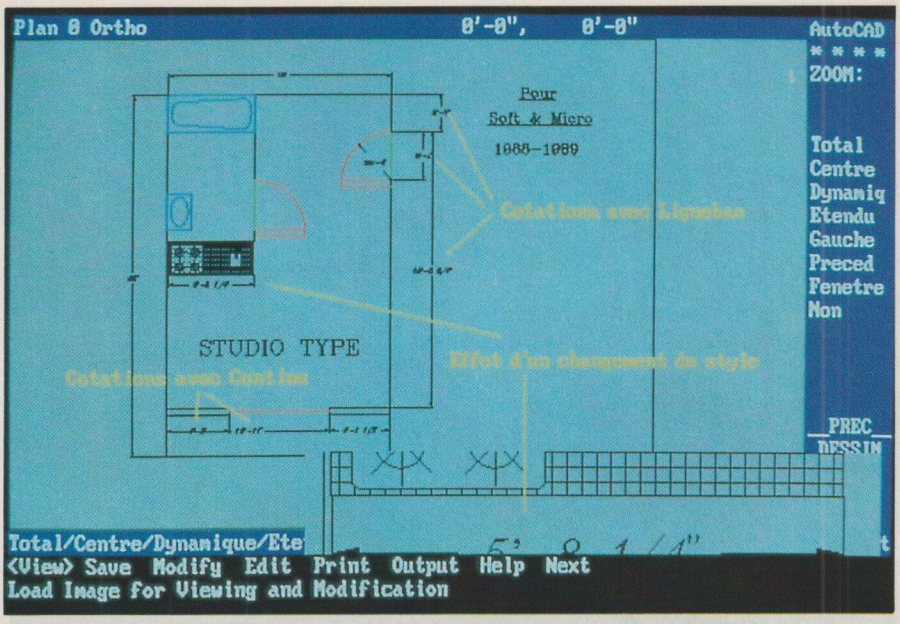
Autocad 10.0

Depuis qu'Autodesk a lancé la première version d'Autocad en 1983, ce produit n'a cessé d'évoluer et s'est taillé la meilleure part du marché mondial des logiciels de CAO sur micro-ordinateurs ; il en représente environ 60 % avec 300 000 installations référencées. Dans la mesure où le produit n'est protégé que sur le continent européen, on peut imaginer qu'il en circule un nombre encore plus important d'exemplaires. En France, il aurait quelque 11 000 utilisateurs.

Autocad est une base graphique et peut aborder n'importe quel type d'activité. Associant puissance dans ses possibilités et convivialité, il s'adresse autant aux novices qu'aux initiés de la CAO. Pour ces derniers, un nombre impressionnant de logiciels d'application répond à des besoins de plus en plus pointus (usinage, cartographie, bibliothèques spécialisées que des constructeurs de composants ont informatisées sous Autocad). Autocad propose même des applicatifs de PAO avec Ventura ou Pagemaker pour l'édition de documentations techniques.

La configuration de base tourne sur un 80286 avec un coprocesseur 80287 et au moins 2 Mo de mémoire vive. Avec certaines cartes graphiques, il faudra même recourir à 4 Mo. Il est recommandé d'utiliser des cartes avec une définition de 1 024 × 768 et des écrans de 19 pouces en couleurs. Par ailleurs, un disque dur de 60 Mo s'impose, et la tablette est recommandée pour deux raisons : on travaille en coordonnées absolues sur l'écran et l'on peut installer un menu rapide d'emploi. Malgré tout, l'essai avec une souris se révèle très satisfaisant puisqu'on peut cliquer sur la liste des fonctions affichées sur la partie droite de l'écran ou dérouler des menus qui donnent rapidement accès à la fonction recherchée.

Il faut souligner aussi l'agrément qu'offre la répétitivité d'une fonction activée une fois : par exemple, une fois la fonction ligne appelée et les deux points d'un segment validés avec la souris, il suffit d'un retour au clavier pour suspendre le « curseur élastique » ; en cliquant à nouveau sur deux autres points, on dessine un second segment. Il est, de plus, recommandé de travailler avec deux écrans, un écran graphique et un écran alphanumérique sur lequel on affiche toutes les commandes.



Autocad est une base graphique qui peut aborder n'importe quel type d'activités.

Les fenêtres interactives d'Autocad affichent jusqu'à quatre vues d'un même dessin, chaque modification portée sur un dessin se répercutant automatiquement sur les trois autres. Le menu d'aide affiché fait référence, paragraphe par paragraphe, au manuel d'utilisation. Autocad comporte une commande *shell* qui donne accès au Dos et offre la possibilité d'aller dans d'autres applications et d'en revenir.

Le langage de programmation Autolisp possède une structure adaptée à la création de programmes d'intelligence artificielle (dans Autolisp, il y a Lisp).

AUTOCAD 10.0

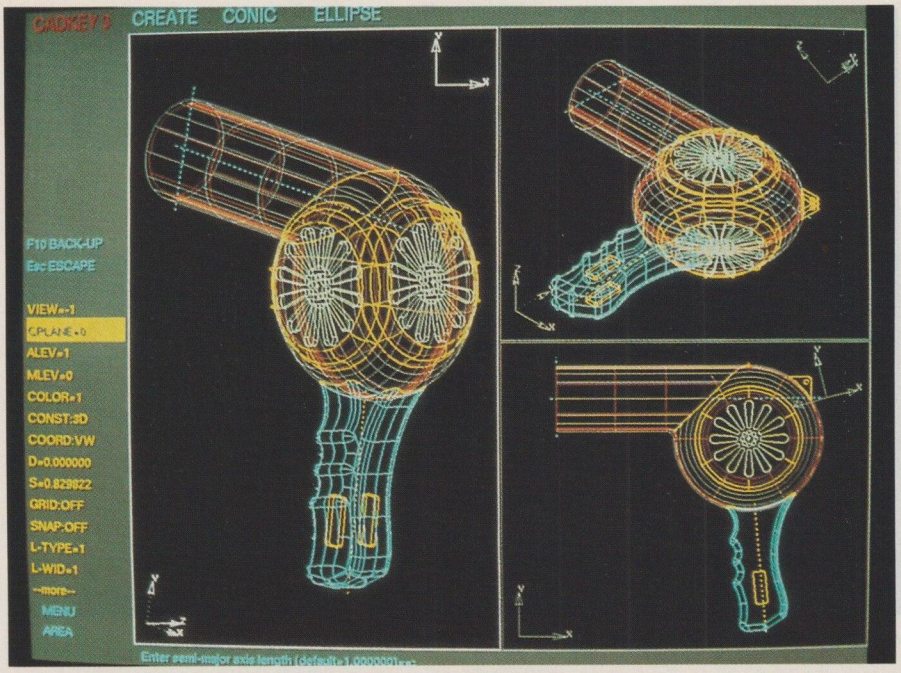
Importateur : Districad et ISTC.
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 2 Mo de mémoire vive, disque dur de 60 Mo, carte et écran graphique haute résolution (deux écrans si possible), souris ou tablette, Dos 3.3 ou postérieur.
Protection : par clé électronique.
Installation : neuf minutes.
Espace occupé sur le disque : 3,8 Mo.
Nombre de fichiers : 218.
Prix : environ 35 200 F HT.

On peut donc récupérer dans une liste des entités graphiques ou des attributs liés à ces entités. Par conséquent, des opérations de calcul sont possibles, mais aussi des opérations de gestion qui peuvent même conduire à la génération automatique de dessins et au paramétrage.

C'est Autodesk qui a conçu l'interface DXF proposée aussi sur d'autres produits du marché. Par ailleurs, Autocad a été porté sur les plates-formes les plus diverses : micro-ordinateurs, stations de travail (Sun, Apollo, Vax, etc.), sous Dos, Unix, VMS, et bientôt sous OS/2 lorsque la version Presentation Manager sera véritablement disponible. Une version pour Macintosh a même été annoncée à l'occasion de la dernière Apple Expo.

Premier logiciel de DAO, Autocad pilote pratiquement l'ensemble des périphériques existants. A cette fin, Autodesk a développé l'ADI (*Autocad driver interface*) qui permet désormais au constructeur de développer lui-même ses pilotes. En plus des trois ou quatre cents pilotes intégrés au logiciel, une multitude d'autres, développés grâce à l'ADI, sont fournis avec certains périphériques.

Les derniers développements sur Autocad concernent le modelage solide : c'est Autosolid, commercialisé au début de 1990 comme un module d'Autocad, au prix d'environ 5 200 F. Mais un modeleur solide requiert une grande puissance de calcul et Autosolid ne tourne que sur un 386 Dos Extender doté de 8 Mo de mémoire vive.



Avec une prédilection pour la mécanique, Cadkey appréhende parfaitement l'aspect 3D.

Commercialisé depuis peu (environ 4 000 F HT), Animator est capable de récupérer tout ce qui a été réalisé sous Autocad et d'animer des dessins à la cadence de 70 images par seconde. Autre nouveauté, Render Man, qui remplacera Autoshade, le programme de rendu réaliste (*shading* en anglais) et placera des ombres portées sur les dessins provenant d'Autocad.

Il faut noter qu'*Autocad Magazine*, revue indépendante d'Autodesk et du réseau de distributeurs, est un mensuel qui présente les développements réalisés avec ce logiciel.

Cadkey 3.5

Cadkey est un produit américain qui date de 1985. On entre là véritablement dans l'univers du 3D. Chez Cadkey, on pense que la CAO doit partir du concept global qui mène à la production et que, par conséquent, il est difficile de ne concevoir que sur des vues en plan, d'où la nécessité d'appréhender l'aspect tridimensionnel. Le CIM (*Computer integrated manufacturing*) est l'intégration, dans une entreprise, des différentes composantes que représentent la CAO, l'analyse, la fabrication et la gestion de production. Cadkey se veut un point de départ vers le CIM. Avec une certaine réussite, semble-t-il, puisque le logiciel détient un pour cent en chiffre d'affaires du marché global de la CFAO en France, toutes plates-formes confondues.

La vocation première de Cadkey est la mécanique (c'est le marché le plus porteur), mais on peut aussi l'utiliser pour réaliser des charpentes métalliques ou pour travailler sur des projets d'architecture. Cela dit, et malgré la récente annonce de Datacad qui s'adresse aux professionnels du bâtiment, il reste que la mécanique constitue la cible privilégiée de Cadkey ; il n'est qu'à observer les développements réalisés autour de lui pour s'en convaincre. Ainsi, le module Cadinspector de Cadkey reprend des données numériques par palpage d'une pièce au moyen d'une machine de mesure tridimensionnelle Tesa. Dans le même ordre d'idées, un module surfacique, Keysurf, permet de réaliser des surfaces de Bézier. Derrière celui-ci, d'ailleurs, s'inscrit un autre module, Cam 3.5, qui offre la possibilité d'usiner ces surfaces.

Il est également révélateur que Cadkey offre en standard près de deux cents postprocesseurs qui permettent de s'adapter à la plupart des directeurs de commandes du marché. Par ailleurs, pour des sociétés qui développent en APT, il est possible de générer ces codes. Les sociétés qui usinent des pièces ne sont pas tenues de faire appel à Cadkey pour apporter des modifications sur l'édition au titre du postprocesseur.

Sur cette version de Cadkey s'est concrétisé le multifenêtrage interactif. En outre, elle possède une fonction de cotation associative qui suit un objet créé à partir du moment où l'on effectue un étirement sur sa géométrie. La version 3.5 intègre également le langage Cad l, hybride semi-compilable entre le Pascal et le Basic, qui peut aussi servir d'interface : les développements en C, par exemple, seront intégrés dans Cadkey grâce à Cad l.

En France, 2 600 logiciels ont été vendus à un millier de clients. C'est beaucoup, si l'on admet que Cadkey ne s'adresse pas au néophyte. Quoi qu'il en soit, les Américains sont en train de changer d'importateur en France. En attendant, qui sera l'interlocuteur des utilisateurs ? Les produits francisés par l'ancienne équipe seront-ils suivis ? Tournant dans les environnements Dos et Unix, sur stations Silicon Graphics, Cadkey s'orientera-t-il vers des développements sur les Macintosh ou sous l'environnement OS/2 ? Autant de questions auxquelles devra répondre Cadkey Inc., aux Etats-Unis.

CADKEY 3.5

Importateur : Cadkey.
Configuration minimale : microprocesseur 80386, coprocesseur 80387, 4 Mo de mémoire vive, disque dur de 90 Mo, carte 1 024 × 768 et écran graphique 20 pouces, souris ou tablette, Dos 3.3 ou postérieur.
Protection : par clé électronique.
Durée de l'installation : 12 minutes.
Espace occupé sur le disque : 6,1 Mo.
Nombre de fichiers : 282.
Documentation : deux manuels de référence dont l'un est dédié à la partie synthèse solide, un manuel d'apprentissage du langage Cad l.
Prix : environ 40 000 F HT.

Conception 3D version 8.0

Produit entièrement français, Conception 3D date de 1983, mais il n'a été commercialisé qu'en 1986. Cibles privilégiées : la mécanique (60 %) et le bâtiment (40 %).

La version 7.2, apparue au début de l'année 1989, apportait l'intégration de la base de données, et tournait, pour la première fois, en réseau local. Elle gère ses fichiers sous Dos en réseau. Peu de logiciels sous Dos autorisent le travail simultané de plusieurs dessinateurs sur un même plan en gérant les conflits d'accès. Ici, grâce à la base de données, l'utilisateur peut sortir la nomenclature correspondant à la pièce qu'il vient de créer. De plus, lorsqu'une partie d'un dessin est modifiée, tous les plans asso-

ciés touchés par cette modification sont mis à jour.

Dans C3D, l'interface d'utilisation ne repose pas sur des noms de fonctions mais sur des icônes à caractère mnémotechnique : un éléphant symbolise la mémoire, une chenille qui devient papillon représente une transformation, etc. Toute la saisie s'effectue sur une tablette à numériser, et il n'est pas question de travailler efficacement au clavier.

Dans la version 8.0, l'ensemble des possibilités 2D a été sensiblement amélioré. Quant au module 3D, il offre une meilleure représentation tridimensionnelle. C3D est vendu avec tout un ensemble de modules, tous intégrés : 2D cotations, 3D, base de données, interfaces d'échange (IGES, DXF, DEF), Edit (éditeur compilateur de macrocommandes), module faces cachées.

En outre, un module optionnel de FAO (C3D-Cam) assure l'interface vers des programmes de fabrication. Le langage de commande et de paramétrage est proche du Basic (*if, then, goto,* etc.) et permet, entre autres, de reconfigurer l'interface utilisateur.

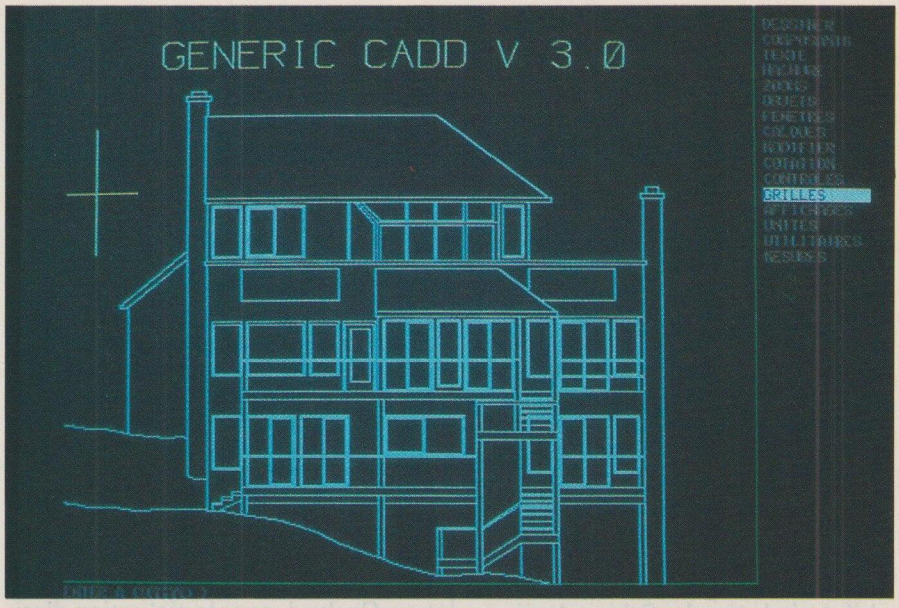
Des fonctions de cotation et de hachurage associatifs recalculent automatiquement les cotes et les hachures lorsqu'un élément est modifié.

Par ailleurs, le bureau d'études peut, au choix, et avec le même logiciel, travailler en français, en anglais ou en allemand. Pour des entreprises aux structures multinationales, voilà un point intéressant.

HPGL est pris en compte, ce qui assure le fonctionnement avec la presque totalité des traceurs, mais Postscript n'est pas reconnu.

CONCEPTION 3D

Créateur : Serbi (France).
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 10 Mo, carte et écran EGA ou VGA, tablette à numériser.
Protection : par clé électronique.
Installation : 15 minutes.
Espace occupé sur le disque : 3,5 Mo et 1,3 Mo pour les bibliothèques.
Nombre de fichiers : 252 et 527 pour les bibliothèques.
Documentation fournie : un manuel de l'utilisateur.
Prix : 34 000 F HT ; 78 000 F la licence pour un réseau local de quatre postes.



Generic Cadd est avant tout une planche à dessin électronique.

A l'occasion du dernier Micad, Serbi a annoncé C4D qui fonctionne sous Unix-XWindow. Intégré autour d'un noyau Lisp qui offre un puissant outil de développement, C4D sera disponible dans le courant de l'année. La compatibilité avec les modules 2D et 4D sera assurée.

■ Generic Cadd niveau 3 version 1.1

Si un XT avec deux lecteurs de disquettes suffit théoriquement pour exploiter Generic Cadd niveau 3, il est tout de même préférable de disposer d'un AT rapide avec coprocesseur mathématique, carte VGA, mémoire vive de 640 Ko avec 200 à 300 Ko d'EMS, et disque dur de 40 Mo.

Conçu par un ancien ingénieur de Boeing, Generic Cadd a vu le jour aux Etats-Unis. La première version francisée, baptisée 3.0, est sortie à la fin de 1987 sur le marché français. Très proche d'Autocad par sa présentation, Generic Cadd est sensiblement moins cher mais pourtant très efficace. Voyant le succès rencontré par ce logiciel dans le monde (150 000 licences vendues), la société Autodesk a décidé de le racheté.

Generic Cadd niveau 3 est avant tout une planche à dessin électronique (2D) qui automatise les tâches d'un dessinateur. Il ne possède pas d'intelligence propre et n'effectue aucun calcul en dehors de ceux des surfaces, des distances et des cotations.

La version 1.1 sortie au début de l'année 1990 gère la mémoire EMS, elle travaille plus vite et procure un confort d'utilisation supérieur à celui des versions précédentes. Ce confort se traduit notamment par la possibilité de faire suivre à un composant le mouvement du curseur. De la même manière, quand on crée un cercle, on peut le voir évoluer en fonction du déplacement du curseur. Les gains en vitesse sont considérables et s'observent en particulier quand on charge les polices de caractères. Globalement, la vitesse a doublé (voire triplé et davantage pour certaines opérations sur des dessins très complexes). Une telle amélioration a été obtenue au moyen de la refonte complète du logiciel.

Particularité remarquable de Generic Cadd, les commandes peuvent être saisies au moyen d'un code de deux lettres. Cette saisie au clavier s'avère aussi très rapide pour qui connaît bien le logiciel. Cela n'empêche pas, bien entendu, d'activer des fonctions par l'intermédiaire des menus, même si l'on rencontre certains problèmes liés à la vitesse de déplacement du curseur. Troisième possibilité de saisie : une tablette sur laquelle ont été reportés les menus.

Sur chacune des 256 couches de dessin disponibles, l'opérateur peut appeler 256 couleurs, 256 types de traits, et 10 épaisseurs de traits. On retrouve ici la notion de *composant* qui permet de transformer n'importe quel dessin en un élément qui, en tant que tel, peut enrichir une bibliothèque. A l'inverse, un composant, même s'il a été créé sur

plusieurs couches, peut être sauvegardé et rappelé. Generic Cadd propose une fonction de hachurage et de cotation, mais il ne s'agit pas pour l'instant de cotation associative.

L'enchaînement des commandes au clavier ou par menus peut être sauvé sur disque. On peut même sauvegarder un dessin avec l'ordre dans lequel il a été créé et le recharger de la même manière. En fait, quand on est dans ce mode *batch*, le programme ne lit pas le clavier, mais le fichier sauvegardé sur disque. Une option permet d'effectuer des arrêts et des saisies numériques ou des saisies de noms. Les macrocommandes peuvent s'enchaîner, les menus enchaîner des macros, des macros peuvent charger des menus, et ainsi de suite. C'est d'ailleurs sur cela que repose le principe de transfert de données avec d'autres logiciels, dans la mesure où il s'agit de simples fichiers Ascii.

Autoconvert permettait, jusqu'à présent, de lire et d'écrire des fichiers DXF, que traitait Generic IGES. On peut imaginer que cet ensemble de modules sera rapidement intégré à Generic. Les sorties en Postscript, GEM, PCX ou PIF sont d'ores et déjà disponibles.

Il est question qu'une prochaine version, réécrite de fond en comble, apporte des améliorations notables au logiciel : Generic Cadd 3D Drafting, qui se veut un vrai 3D, pourrait y être intégré ; théoriquement aussi, la cotation associative d'Autocad devrait faire son apparition sous Generic Cadd. Développé sous Dos, Generic a vu récemment une version apparaître sur Macintosh. Il s'agit du noyau de base de l'ancienne version 3.0, sans les macrocommandes. C'est un véritable logiciel pour Macintosh dans le sens où il travaille en multifenêtrage et multifichier, avec les menus que l'on connaît dans cet environnement. Il n'existe pas, pour l'instant, de version soux Unix, et il n'est pas envisagé de développement dans ce sens. En revanche, OS/2 et Windows font partie des projets.

GENERIC CADD NIVEAU 3

Importateurs : Infotech et Districad.
Configuration minimale : microprocesseur 8086, coprocesseur 8087, 512 Ko de mémoire vive, carte et écran CGA, souris ou tablette à numériser, Dos 2.00 ou postérieur.
Protection : aucune.
Durée de l'installation : 4 minutes.
Espace occupé sur le disque : 1,3 Mo.
Nombre de fichiers : 68.
Prix : environ 4 000 F HT sans les modules.

IBM Cad 1.2 et IBM Cad Plus

Polyvalent, IBM Cad se présente comme un logiciel facile à apprendre et à utiliser. Il se présente aussi comme le champion de la communication tous azimuts : communication avec les grands logiciels de CAO vendus par IBM (Cadam, Catia), avec les autres logiciels de CAO (format DXF et, plus récemment, IGES), ou avec la PAO (Ventura, Interleaf ou Pagemaker). IBM Cad est encore capable de fournir les éléments à un logiciel de FAO du type Goeland, pour la réalisation d'usinages sur des machines-outils trois axes. Voilà pour les possibilités d'échange, sachant qu'IBM entend bien ne pas s'arrêter là. On peut donc raisonnablement penser que la prochaine étape s'appellera Set.

Un menu d'aide interactif est immédiatement disponible. Avec près de 2 Mo, ce menu offre 1 200 écrans qui fournissent des indications sur la fonction active. Ainsi, IBM Cad gère les opérations booléennes en 2D, ce qui est extrêmement pratique. Au besoin, le logiciel illustre ce qu'est une union ou une intersection. En outre, des macrocommandes de démonstration montrent, pas à pas, comment utiliser une fonction. A noter aussi la macroprogrammation en clair que l'on peut éditer et lire et qui se programme sans compétence particulière en informatique. En ligne également, un calculateur scientifique permet d'effectuer tous les calculs et de les récupérer. Par ailleurs, une fonction analyse immédiatement la forme de l'entité sélectionnée et fournit de multiples informations sur son périmètre, sa surface, son moment d'inertie, etc.

L'entité affichée est automatiquement sélectionnée dès que le curseur l'approche, sans même la toucher. Une fois sélectionnée, elle change de couleur, signalant ainsi qu'elle a été activée.

La version 1.2 française sera commercialisée en avril. Les menus de cette seconde version sont plus riches, et l'utilisateur y accède plus rapidement. La notion de calques, déjà présente dans la version 1.0, s'est enrichie. Les capacités en 3D ont été améliorées : la première version n'offrait que des vues en fil de fer que l'on ne pouvait que faire tourner, mais la nouvelle version comprend les surfaces de révolution, les arcs et le contrôle de la vue en 3D. En outre, il est maintenant possible d'incorporer des images provenant d'un scanner et qui, éventuellement, subissent des traitements comme l'agrandissement, la mise en rotation ou la superposition à un dessin graphique.

IBM Cad Plus, c'est IBM Cad 1.2 intégrant des interfaces de base (avec Postscript, GDF, ou encore EMI pour des applications de GPAO), et des fonctions supplémentaires (vectorisation d'une image numérisée). Mais, surtout, dans CAD Plus il y a Cad Forth. Le kit Cad Forth permet aux développeurs de disposer du même outil de développement que le laboratoire d'IBM. En d'autres termes, rien n'interdit à un développeur averti de recréer intégralement IBM Cad à partir d'un tel kit.

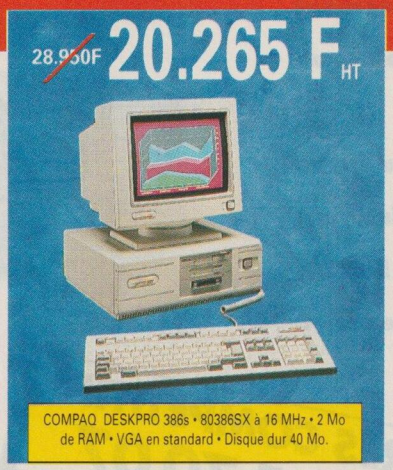
Le Forth est un langage qui repose sur un dictionnaire de mots que l'utilisateur peut enrichir ; Cad Forth est livré avec ce dictionnaire, ce qui signifie que si le développeur veut adapter une fonction Line, par exemple, il n'est pas obligé de tout récrire. Il n'a qu'à récupérer ce qui existe et y apporter ses propres modifications. Ce langage puissant propose compilation, *link* et guide direct. Autrement dit, ayant écrit une petite boucle dans Cad Forth, il suffit d'appuyer sur une touche pour revenir à IBM Cad et tester directement ce qui vient d'être écrit. Si le résultat n'est pas conforme à ce qui est attendu, on retourne à l'éditeur et l'on modifie le programme. Toutefois, pour commencer à ▶

IBM CAD 1.2 ET IBM CAD PLUS

Créateur : IBM
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive (Dos) ou 3 Mo (OS/2), disque dur de 10 Mo, carte et écran VGA, souris ou tablette à numériser.
Protection : aucune.
Durée de l'installation : 15 minutes.
Espace occupé sur le disque : 10,9 Mo.
Nombre de fichiers : 240.
Documentation : un manuel.
Prix approximatifs : IBM Cad : version 1.2 (Dos) : 7 900 F HT ; version Plus (Dos) : 11 700 FHT ; version Plus (OS/2) : 13 300 F HT.

OFFRE EXCEPTIONNELLE VALABLE JUSQU'AU 31 MAI 1990

-30%
SUR VOTRE COMPAQ

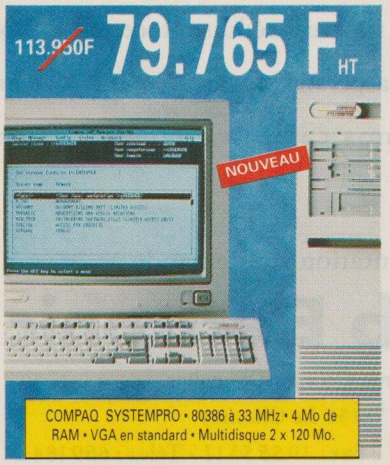


La puissance Compaq à 100%, un prix à -30%! Oui, Interactif Software vous propose d'accéder à la puissance Compaq à un prix et à des conditions exceptionnelles :

- 30% de réduction sur ces 8 modèles Compaq.
- Une garantie incroyable du matériel pendant 2 ANS!
- Des avantages Club à découvrir...

Dépêchez-vous, cette offre est valable jusqu'au 31 mai 1990!

REVENDEUR AGREE COMPAQ®



Modèle	Qté	Prix unitaire HT	Prix total HT

Frais de transport et d'emballage gratuits.
Règlement, par chèque, joint à la commande.

Prix total HT	
TVA 18,6%	
TOTAL TTC	

ADRESSE DE FACTURATION :

SOCIETE : _____

NOM : _____

ADRESSE : _____

_____

CODE POSTAL |_|_|_|_|_|

VILLE : _____

TEL.: _____

DATE, SIGNATURE ET CACHET :

BON DE COMMANDE A ENVOYER A:
(Avant le 31 mai 1990)

INTERACTIF Software

66 BOULEVARD MALESHERBES 75008 PARIS
TÉL : 45 22 59 09 FAX : 40 08 01 92

S&M 63

RCS PARIS B 339 449 399

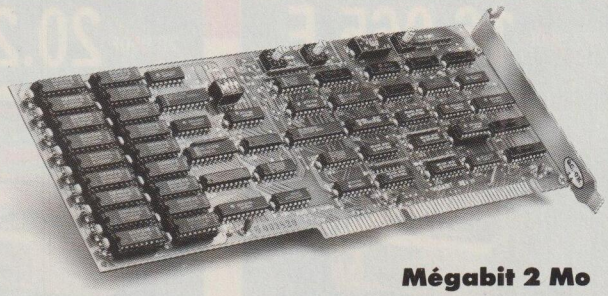
Pour plus d'informations, cerclez 162

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE 2 A 16 Mo, PARCE QUE...

... avec 1 Mo (au mieux) fourni en standard par les constructeurs, on ne peut pas utiliser efficacement les nouveaux systèmes d'exploitation tels que OS 2, Novell, Xenix, Prolog, Pick*...
Et les logiciels les plus performants (comme Turbo Pascal, Paradox, Framework III, Works, Windows, Excel, Lotus 1.2.3, PC Tools, Word Perfect 5.0*...) exigent des capacités mémoire bien supérieures à 1 Mo !

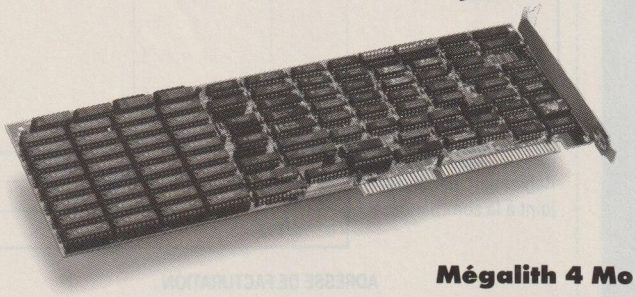
* Marques déposées de leur propriétaire respectif.

Nous avons sélectionné pour vous :

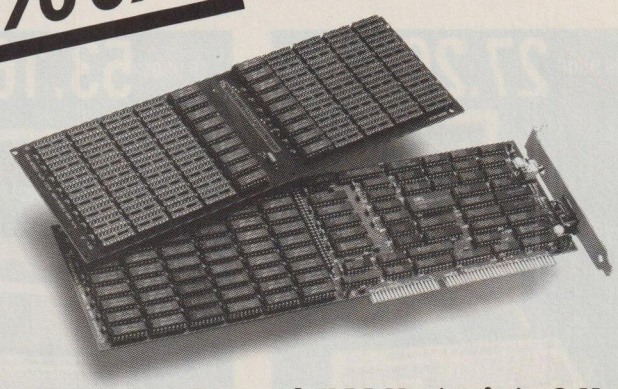


Mégabit 2 Mo

PRIX TRES COMPETITIFS
(1) 39 55 70 07



Mégalith 4 Mo



Ramsack II 16 Mo équipée 8 Mo

Notre gamme de cartes extension mémoire (mémoire paginée et/ou étendue) 2 Mo, 4 Mo, 8 à 16 Mo, vous permettra d'utiliser pleinement toutes les possibilités de vos systèmes tout en réduisant cette attente exaspérante devant l'écran ! Toutes nos cartes extension mémoire sont garanties 2 ans. L'optimisation de vos systèmes c'est une affaire de spécialiste : appelez-nous au 39 55 70 07

Revendeurs : nous consulter.

Documentation sur demande à :

Paslab Electronic

6 rue Georges-Chapelier
78150 Le Chesnay
Tél : (1) 39 55 70 07 - Fax : 39 55 53 17 - Télex : 689 184 F

Pour plus d'informations, cerclez 163

DYNAMO

tirer parti de Cad Forth, un apprentissage d'une semaine au moins sur le langage Forth et d'un mois ou deux sur Cad Forth est nécessaire.

IBM a annoncé en octobre dernier le portage de Cad Plus sur les micro-ordinateurs fonctionnant sous OS/2.

Micro Cadam 1.3 C

Micro Cadam s'explique par Cadam. Cadam est un logiciel dont le développement sur grands systèmes a été entrepris au début des années soixante par les ingénieurs de Lockeed. C'est donc la mécanique qui constitue le point de départ de cette gamme de logiciels, avec une diversification qui s'est opérée autour de l'AEC (architecture, *engineering* et construction) et de l'électronique. En 1984, le marché japonais déjà très orienté vers la micro-informatique a conduit Cadam à porter son produit sur ces plates-formes. Micro Cadam a donc été développé initialement au Japon, avec des caractères japonais. Son succès immédiat (environ 30 % du marché japonais à ce jour) a incité les Américains à rapatrier ce produit et à le porter en 1986 sur AT, dans une version en anglais.

La gamme des produits Cadam est assez vaste. Elle s'organise à partir d'un noyau 2D et 2D 1/2, autour duquel gravitent un certain nombre de produits 3D : modeleur solide, commande numérique, *piping*, etc. Dans la philosophie de Micro Cadam, produit de CAO 2D 1/2, seul a été conservé ce noyau de base. Mais il a été conservé dans sa totalité, ce qui explique que ses fonctions soient strictement identiques à celles de Cadam sur grands systèmes. L'intérêt immédiat d'une telle démarche est que, du micro-ordinateur à la station de travail et au grand système, l'utilisateur se trouve devant un logiciel dont l'ergonomie, l'interface d'utilisation et les fonctions sont identiques. L'avantage à terme se fonde sur la pérennité du produit et la protection des investissements.

Dans la relation existant entre donneur d'ordres et sous-traitant, les transferts s'en trouvent facilités. L'option Datatransfert transforme les fichiers sous Dos en fichiers Unix ou VM/MVS. De plus, les échanges avec d'autres systèmes ont été prévus. Ainsi l'interface DXF est-elle livrée en standard. On regrettera la protection par carte asynchrone et clé électronique qui fait de l'utilisateur un mécanicien, puis un électronicien, avant qu'il ne passe véritablement au dessin.

Les temps de réponse de Micro Cadam sont extrêmement courts.

Par rapport à Micro Cadam, Micro Cadam Plus introduit la notion de couches qui permet de gérer vingt modèles à la fois. En contrepartie, il faut davantage de mémoire. Le produit inclut en outre trois manuels en français destinés à l'installation, l'utilisation et l'autoformation. Un guide de référence rapide reprend, fonction par fonction, toutes les options possibles en rappelant à quel résultat elles conduisent. Cet ensemble mérite d'être salué pour son caractère exhaustif.

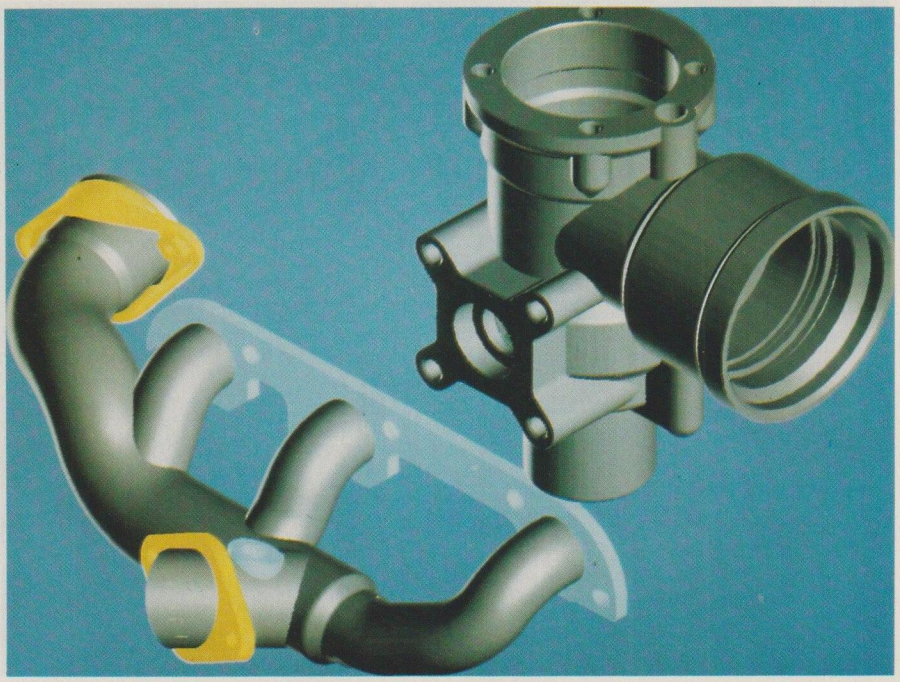
Chez Cadam France, on revendique la première place pour la rapidité d'exécution en mécanique et en architecture. On se réfère, pour étayer cette affirmation, à un test comparatif de quinze minutes réalisé en 1987, avec Autocad et Versacad notamment. Il est vrai qu'à l'utilisation, les temps de réponse se révèlent extrêmement courts. Les menus et les sous-menus s'enchaînent de façon très logique et rapide, et plus encore si l'on utilise un bloc de touches qui assure l'accès direct aux fonctions. Sur le côté de l'écran se trouve un menu de fonctions principales, et quand on se trouve dans une fonction (point, ligne, fenêtre), on peut passer d'une action à une autre en appuyant sur le choix direct, en évitant des menus déroulants que l'on doit fermer, etc.

Le noyau de base a été conçu pour recréer l'environnement du dessinateur sur une planche électronique. Aussi un dessin est-il le résultat de la combinaison de points, lignes, cercles ou *splines* (courbes régulières que le dessinateur crée au moyen du pistolet et qui relient deux points).

Micro Cadam s'interface avec des outils de FAO comme Solution 4 axes (Concepts Infographiques) ou Goeland

MICRO CADAM 1.3 C

Importateur : Cadam France.
Configuration minimale pour Micro Cadam : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 20 Mo, carte et écran graphiques, souris (livrée avec le logiciel), Dos 3.3 ou postérieur.
Pour Micro Cadam Plus : microprocesseur 80386, coprocesseur 80387, 4 Mo de mémoire vive, disque dur de 20 Mo, carte et écran EGA, VGA ou haute résolution, souris (livrée avec le logiciel), Dos 3.3 ou postérieur.
Protection : par clé électronique.
Installation : 25 minutes sans compter le montage de la carte d'interface asynchrone.
Espace occupé sur le disque : 4,8 Mo.
Nombre de fichiers : 124.
Prix approximatif : Micro Cadam : 24 500 F HT ; Micro Cadam Plus : 34 500 F HT.



Microcadds peut donner jusqu'à 32 700 vues d'un même objet.

(CN Industrie). Il offre d'ailleurs des outils permettant de développer ces interfaces.

Le langage Fortran a été choisi pour développer des applications spécifiques, des bibliothèques ou des programmes. En revanche, le programmeur n'a pas accès à l'ergonomie du système.

Microcadds 4.0

Microcadds, dans sa phase embryonnaire, remonte à 1983. C'est un utilisateur de Cadds (logiciel conçu pour grosses machines) qui a développé ce produit. Dès l'origine, il s'est agi d'un noyau 3D. Le choix stratégique s'est focalisé sur le domaine de la mécanique, avec un produit 2D sous le nom de Personal Drafter, une offre 3D (Personal Designer), et une offre FAO avec le module Personal Machinist. Ce dernier module est livré avec un générateur de postprocesseurs qui travaille sous forme de menus et permet de générer entre 70 et 80 % d'un postprocesseur, lorsqu'il s'agit d'un processeur particulier. Par ailleurs, un certain nombre de postprocesseurs standards sont fournis dans le module.

Si les deux produits n'ont pas le même noyau, cela n'interdit pas les échanges. L'architecture est très similaire en termes de base de données et l'on retrouve sous Cadds les possibilités de Microcadds (l'inverse n'est pas vrai du fait de la plus grande puissance de Cadds), et la logique est identique. Compte tenu de la réserve relative aux fonctionnalités, la descente de Cadds vers Microcadds se passe sans difficulté, *via* l'interface PDC 4X. L'échange des données concerne également le transfert entre des systèmes différents, et tous les standards IGES, DXF sont supportés par le logiciel. Set est en phase de finalisation mais, d'ores et déjà, la communication est possible de Set vers Microcadds.

Microcadds est un logiciel 3D interactif qui possède une base de données 3D. La conception, par conséquent, s'opère directement en trois dimensions. Microcadds est *multivue* : il est possible de définir jusqu'à 32 700 vues d'un même objet. A l'écran, l'utilisateur travaille de façon assez confortable avec quatre vues. La conception d'entités faisant partie d'un modèle s'effectue directement par rapport à un repère orthonormé. Le système gère, par définition, six vues standards qui sont les principales vues d'un dessin, définies dans la base de données, et les repères liés à chacune de ces vues. On peut définir 32 700 repères, autant qu'il existe de vues. Cotation et hachurage associatifs sont intégrés, avec quelque cent types de hachures différents. La cotation peut être réalisée selon les grands standards reconnus dans le monde (ANSI, ISO, DIN, etc.) et elle se définit en millimètres, centimètres, mètres, pieds, pouces, etc.

Sur Microcadds, on travaille en 3D filaire ou surfacique, avec intersection des surfaces complexes suivant la méthode des surfaces de Bézier. Le nouveau module surfacique de la version 4.0 augmente en puissance et génère mieux les surfaces de raccordement. Cette version connaît en outre la notion de nodalité. Le nouveau multivue, identique désormais à celui de Cadds 4X, permet de définir très rapidement une fenêtre par deux points diagonalement opposés et de placer à l'échelle voulue, à l'intérieur de chacune des vues, la représentation du modèle. Chaque vue étant associative, la modification de géométrie dans l'une des vues entraîne la mise à jour de toutes les autres.

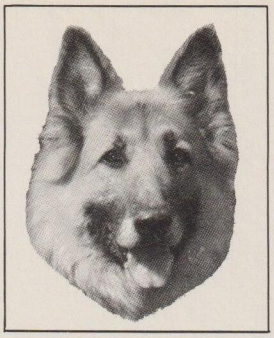
Autre originalité, il est possible de se référencer dans une vue pour commencer une commande et de terminer dans une autre vue pour finir cette commande. Ainsi, par exemple, l'opérateur peut, pour raccorder une entité à deux parties d'une pièce, dessiner la première partie de l'entité dans la vue de dessus et rattacher la fin de l'entité à une vue symétrique quelconque et présente à l'écran.

Outre les polices que comporte le logiciel, l'utilisateur peut définir ses propres caractères. La commande *Undo*, qui sert à annuler des commandes précédemment activées, se trouve aujourd'hui doublée de la possibilité de rééditer ces commandes annulées.

Microcadds s'utilise au choix avec le clavier, qui permet d'entrer directement les commandes, la souris (toutes les commandes sont répertoriées dans des menus à icônes), et une table à numériser de 12" × 12" permet d'activer directement une commande située en ▶

MICROCADDS 4.0

Importateur : Prime PCBU.
Configuration minimale : microprocesseur 80386, coprocesseur 80387, 2 Mo de mémoire vive, disque dur de 40 Mo, Dos 3.0 à 3.3, carte et écran EGA, VGA, clavier, souris ou tablette.
Protection : par clé électronique.
Installation : 1 heure et 20 minutes.
Espace occupé sur le disque : 7 Mo.
Nombre de fichiers : 98.
Documentation : un manuel.
Prix approximatifs : 2D : 22 000 F HT ; 3D : 50 500 F HT ; Surfaces : 29 000 F HT ; CN 2 axes 1/2 : 98 000 F HT ; CN 3 axes : 135 000 F HT.



SUZY®

TRAITEMENT DE TEXTES LA QUALITE "LASER" AVEC VOTRE IMPRIMANTE A AIGUILLES OU JET D'ENCRE(*)

POUR SEULEMENT 499 F HT

(*) possédant le mode "courrier"

ASTUCIEUX

- Pour 5% du prix d'une imprimante à laser, faites votre **Courrier,** vos **Mailings, Factures, Commandes, Devis** avec une qualité sensiblement d'impression "Laser".
- **Idéal pour PME, PMI, artisans, professions libérales, secrétaires.**

FACILE

- Très facile à utiliser.
- Vous démarrez **après 5 minutes d'utilisation.**
- **Documentation: 7 pages en français.**
- **Cassette d'apprentissage** (non obligatoire) de 2 x 20 minutes.
- Comprend 1 disquette.

CARACTERISTIQUES

- Logiciel de traitement de textes pour IBM PC, XT, AT, PS et compatibles (256 K minimum) MS-DOS 2.0 minimum.
- Pour imprimantes possédant le mode "listing" et le mode "courrier". Documents 250 colonnes maximum par 140 lignes maximum.
- Permet de créer-modifier. des documents de 80 colonnes sur 140 lignes maximum (paramétrable).
- Les fichiers créés sont en ASCII et donc portables ou récupérables.
- Possède les principales fonctions pour un courrier habituel sans caractéristiques particulières. Dans le cas contraire, s'adjoindre un logiciel plus complet ou graphique.

GROUPE APACS *Le Logiciel Utile*

6, rue Ste Claire Deville – 75012 Paris – Tél.: (1) 43 44 84 95

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM PC, XT, AT, PS et compatibles (256 K minimum).

Nom _____

Adresse _____

_____

C.P./Ville _____

Tél.: _____

☐ SUZY "Laser" ..... 591,81 TTC
☐ Cassette (2 X 20 mn) d'apprentissage ..... 199,24 TTC
Assistance téléphonique 1 an pour logiciel + cassette.
Format disquettes ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Je joins un chèque à la commande de _____ F.

Commandes Administration acceptées | (5 logiciels minimum)
Carte Bleue ou VISA (700 F minimum)

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date expiration: |_|_|_|_|

Signature:

Je joins à la commande un chèque de _____ F.

Franco de port (hors France rajouter 60 F). Contre-remboursement: + 65 F et 500 F minimum.
Je demande: ☐ un documentation
☐ un dossier revendeur.
Livré sous 2-3 jours.
Demande par Minitel: (1) 43 42 13 72
Commande par lettre ou téléphone à: S&M 63

GROUPE APACS *Le Logiciel Utile*

6, rue Ste Claire Deville – 75012 Paris

Tél.: (1) 43 44 84 95

Pour plus d'informations, cerclez 164

NOUVEAU

ELECTRYON

PRESENTE

LA STAR des protections

ARGOS PRO UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer aujourd'hui un produit qui démode les concepts actuels.
- L'utilisation d'un circuit intégré à haute densité conçu par nous-mêmes et réalisé industriellement nous permet de vous garantir performance, capacité et confidentialité
- Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même - 32 à plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en lecture et écriture

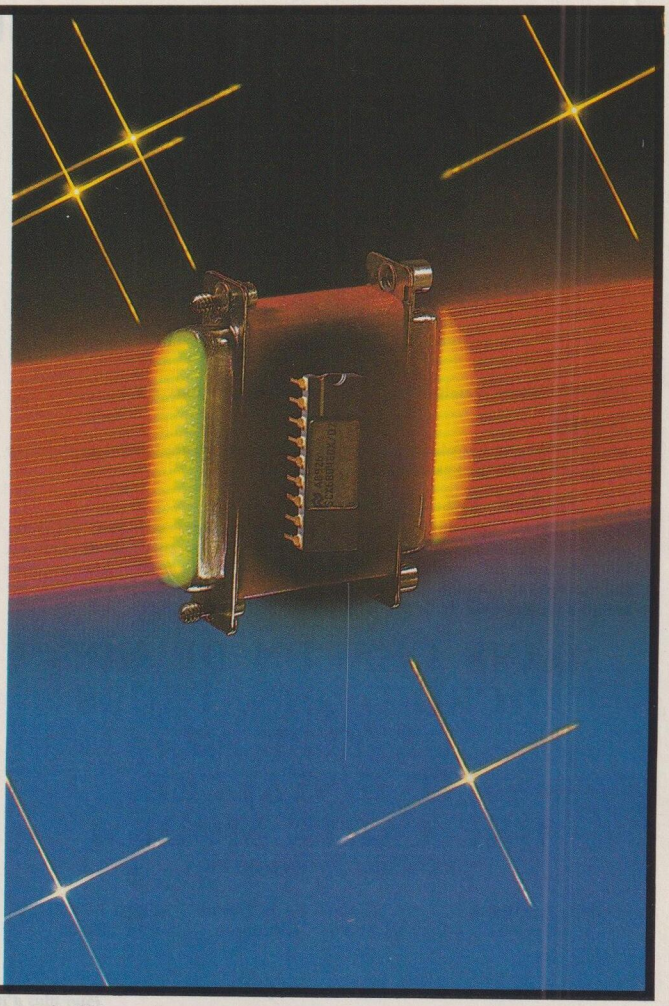
ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé
- Activation et désactivation de la clé par programme.
- Garantie : de 1 à 3 ans selon modèle

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

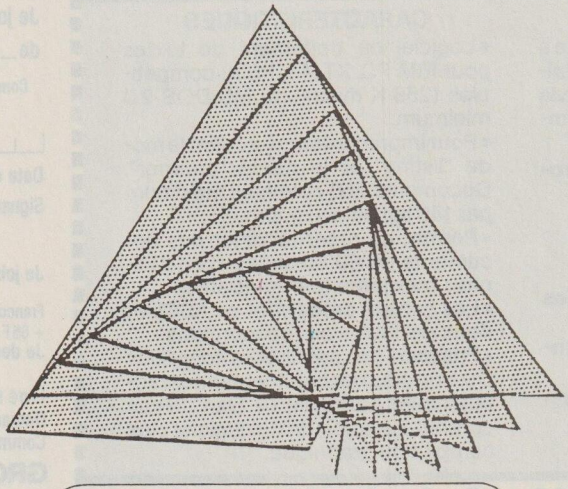
ELECTRYON

53, rue Corot · La Rochette · 77000 MELUN · FRANCE
Tél: 33 (1) 64 39 13 33 · Téléfax: 33 (1) 64 39 17 81



Pour plus d'informations, cerclez 165

MIEUX GERER L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE



COMMERCORP

DES INGENIEURS-CONSEIL PLUS QUE DES VENDEURS

CHAQUE CONFIGURATION INSTALLEE EST DEJA INTELLIGENTE ET UTILISABLE SANS APPRENTISSAGE DU DOS

Sont installés en standard sur toutes nos configurations AT :

MENU
Logiciel à menus déroulants permettant de lancer toute application et d'utiliser des fonctions DOS sans connaissance du DOS.

LE POSTE DE TRAVAIL
Comprend un agenda, un gestionnaire de fichiers adresses, affaires, documentation, un éditeur de textes, un didacticiel d'apprentissage du clavier ... Mais surtout, un émulateur minitel permettant d'accéder à l'annuaire électronique et à toutes les applications Télétel, en particulier d'accéder aux banques de données du JOURNAL OFFICIEL et du CNIL.

DANS CHACUN DE NOS MICRO-ORDINATEURS DE TYPE AT EST INSTALLEE UNE CARTE MODEM

SANS SUPPLEMENT DE PRIX

COMMERCORP S.A. - 79 Avenue de la Marne - 92600 ASNIERES
Téléphone : (1) 47.93.22.85 - Télécopie : (1) 47.93.20.25

COUPON A RETOURNER A :

COMMERCORP S.A.
B.P. 15
92603 ASNIERES Cedex

NOM : PRENOM :
RAISON SOCIALE :
ADRESSE :

TELEPHONE : FAX :

EST INTERESSE PAR :

☐ COMMODORE	☐ MANNESMANN - TALLY
☐ TANDON	☐ EPSON
☐ APRICOT	☐ CITIZEN
☐ VICTOR	☐ HEWLETT - PACKARD
☐ TOSHIBA	☐ NEC
☐ GOUPIL	☐ CANON
☐ INTEL	☐ STAR
☐ TULIP	☐ BROTHER AUTRE :
☐ RESEAU	☐ MULTIPOSTE

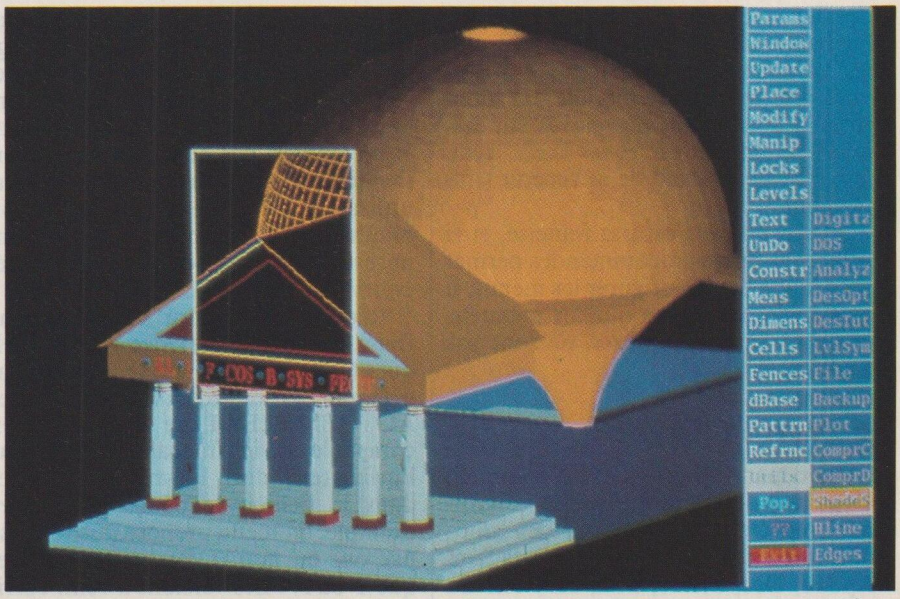
SOUHAITE :
☐ L'ENVOI D'UNE DOCUMENTATION
☐ LA VISITE D'UN INGENIEUR COMMERCIAL
☐ L'ETUDE D'UNE SOLUTION SPECIFIQUE :
☐ GESTION ☐ SECRETARIAT ☐ PAO
☐ CAO ☐ DAO ☐ APPLICATION VERTICALE
☐ L'ETUDE D'UN CONTRAT REVENDEUR

ACTION PC

fond de panier, ce qui est beaucoup plus rapide que de faire défiler une succession de menus.

Microcadds est livré avec sa propre interface d'utilisation, ce qui n'empêche pas l'opérateur de la reconfigurer en vue de l'adapter à ses besoins spécifiques. Cette transformation s'effectue sans passer par un langage de programmation, mais par des utilitaires qui permettent de définir la taille des menus, leur place à l'écran et l'enchaînement des commandes. Le macrolangage de programmation permet de travailler sur la base de données et sur les entités qu'elle contient. Ce langage, UPL (*user programming language*), propre à Microcadds, est proche du Basic.

En plus des nombreux pilotes fournis en standard, un outil, le Driver Tool Kit, offre la possibilité aux fabricants de périphériques, cartes ou autres, de développer eux-mêmes les pilotes pour leurs produits.



Microstation permet de superposer plusieurs fichiers pour les comparer.

Microstation PC 3.0

L'offre d'Intergraph en CAO a d'abord été développée sur des Vax de Digital Equipment. Le noyau logiciel autour duquel s'est constitué le produit s'appelle IGDS (*Interactive graphic design system*) et définit un certain nombre de formats et de fonctions de base de CAO. Autour de ce noyau se greffent de multiples logiciels qui sont des applicatifs pour différents domaines d'activité : mécanique, cartographie, architecture, génie civil, chaudronnerie, électronique, etc.

Il y a trois ans, la société Bentley a cloné IGDS, c'est-à-dire qu'elle a retrouvé exactement le même format de fichier, binairement compatible, et elle a proposé un produit baptisé Microstation, destiné à tourner sur des micro-ordinateurs. Intergraph a alors racheté Bentley qui est devenue filiale d'Intergraph, et les quatre frères Bentley ont continué de développer Microstation. Une seconde version basée sous Unix a ainsi vu le jour. Une troisième, sur Macintosh, a été commercialisée en septembre 1989. L'ensemble de ces versions est binairement compatible avec le noyau IGDS.

L'offre générale d'Intergraph est donc particulièrement cohérente, puisqu'il suffit de prendre une disquette d'un poste pour récupérer les fichiers sur un autre, quel que soit le système d'exploitation utilisé. Les fonctions sont parfaitement identiques. Ce sont les interfaces d'utilisation qui distinguent les versions différentes. Par exemple, celle d'un Macintosh est exactement adaptée à l'univers de cette machine.

La connexion avec des bases de données est l'un des éléments importants de Microstation. Ainsi, un dialogue est possible avec Dbase III Plus sous Dos, et sous Unix avec Ingres ou Oracle. Un fichier comporte 63 niveaux de dessins, ce qui est assez classique, mais surtout la notion de fichier de référence est fondamentale dans Microstation. Un fichier de référence est un fichier de dessin (avec ses 63 niveaux) qui peut se rattacher à un autre fichier (plan d'architecture, par exemple, qui contient la tuyauterie, les murs, etc.) avec mise à l'échelle pour visualisation seulement, c'est-à-dire sans possibilité de modification. Ceci permet de superposer deux fichiers et de les comparer. L'intérêt d'une telle fonction est qu'elle permet de prendre en compte les différents corps de métier qui travaillent sur un même projet. Ainsi, l'entreprise qui doit implanter les cloisons mobiles dans un espace peut disposer du fichier qui lui présente les vrais plafonds et les murs de soutien, et réaliser cette implantation par une simulation très fiable en superposant les deux fichiers.

Dans la relation entre le maître d'œuvre et le sous-traitant, cette notion de référence, liée à la cohérence de l'offre, est précieuse. En effet, décidant et fixant une fois pour toutes la configuration générale d'une usine, le maître d'œuvre qui travaille sur un gros système de type Vax peut fournir le plan général à ses sous-traitants, électriciens ou autres, en étant certain d'une part que ce plan conservera son intégrité, et d'autre part que l'ensemble des sous-traitants auront pour travailler les mêmes données que lui.

Grâce à l'écriture directe sur le disque, Microstation gère des fichiers d'une taille illimitée. Une fonction *défaire-refaire* permet d'annuler les unes après les autres les dernières commandes en remontant dans le temps, et d'éventuellement les revalider.

A partir d'un menu principal situé à droite de l'écran, le dessinateur accède à des sous-menus qui lui permettront d'analyser une figure, de faire des choix sur la cotation ou sur le type de caractères qu'il souhaite attribuer à une légende. On retrouve, bien entendu, toutes les possibilités habituelles : tracer

MICROSTATION PC 3.0

Importateur : Intergraph.
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 10 Mo, carte et écran Hercules, EGA, VGA, souris ou tablette à numériser.
Protection : par clé électronique.
Durée de l'installation : 13 minutes.
Espace occupé sur le disque : 5 Mo.
Nombre de fichiers : 275.
Documentation : un guide d'installation, un manuel de l'utilisateur, deux manuels de référence, le tout en anglais.
Prix : environ 32 200 F HT.

des lignes, des cercles, des arcs, des polygones, etc. Pour aider à se représenter les volumes dans l'espace, les quatre vues offertes dans le module 3D montrent des cubes ou des carrés sur lesquels les mentions *front, back, right, left,* etc., permettent de se repérer simplement.

Microstation n'est pas francisé, et si le langage de macrocommandes permet sans doute de reconfigurer les menus, il n'en reste pas moins que les manuels, complets mais complexes, ne sont pas traduits.

Super PC Dogs

Au départ, les produits de la gamme Dogs (2D et 3D surfacique et volumique) ont été développés sur des mini-ordinateurs et des stations 32 bits Sun, Apollo, Dec, Prime, Bull, HP, etc. En 1988, la gamme sur PC a été développée : une compatibilité ascendante permet de récupérer dans Dogs tous les fichiers créés dans PC Dogs. Dans l'autre sens, certaines données (les cotations, par exemple) sont perdues. Le but est de dessiner sur micro-ordinateur et de confier la gestion à une station ou un mini-ordinateur pour effectuer les opérations de paramétrage, les nomenclatures et l'archivage. La grande différence entre Dogs et PC Dogs tient, on l'aura compris, à la base de données. Il n'y a pas – et chez Pafec on assure qu'il n'y aura jamais – de passerelles avec des bases de données relationnelles du type Oracle.

En février 1988, un énorme tapage a été fait autour du premier produit de DAO sur PC à 330 F. Ce qui était d'abord une opération de marketing a eu le mérite de faire connaître Pafec à un large public. Il ne s'agit là en fait que d'un produit d'initiation bridé, peu convivial, et qui n'offre pas de documentation écrite. Cela dit, pour 330 F il ne faut pas espérer obtenir un produit formidablement performant et convivial.

Super PC Dogs affiche des performances supérieures de 40 % à celles de PC Dogs. Il offre les mêmes fonctions que ses aînés sans en connaître les limites quant au nombre de symboles et de lignes d'écriture de macrocommandes. Bien entendu, il est possible de créer toutes les entités géométriques, les congés, les chanfreins, de manipuler des fenêtres d'affichage en grossissant une partie du dessin, de changer le facteur d'échelle et le format du papier. Toutes les unités de mesure sont gérées : millimètres, centimètres, mètres, pouces, pieds, etc. En outre, l'origine est mobile et le programme calcule les surfaces, les périmètres, etc. Le langage de macrocommandes a été conservé et son utilisation demeure un jeu d'enfant. Il est en effet purement descriptif et ne requiert pas de compétences particulières en programmation. Chaque utilisateur doit créer lui-même les bibliothèques de composants qui lui sont nécessaires, le produit en étant dépourvu en version standard.

Récemment apparu sur le marché français, Super PC Dogs révèle quelques faiblesses dans la francisation. Par exemple, la modification du fichier AUTOEXEC.BAT ne prend pas en compte le clavier français (Keybfr), que l'utilisateur doit lui-même spécifier dans le fichier de démarrage. Autre exemple, un menu propose une réponse par oui ou non (O/N), mais n'admet que Y ou N ! Les versions à venir corrigeront probablement ces petites imperfections. Il est dommage aussi que l'on ne puisse accéder à la liste des fichiers de dessins existants à partir du menu principal ou dans l'espace de travail. Il faut impérativement revenir aux commandes Dos pour l'obtenir.

En revanche, parmi tous les logiciels testés, c'est le seul qui se charge directement à la mise sous tension du PC. Intéressant pour tous ceux, et ils sont très nombreux, qui utilisent leur micro-ordinateur uniquement pour la CAO. Autre bon point de taille : les interfaces DXF et IGES sont fournies avec l'ensemble, de manière à faire communiquer le produit avec la plupart des autres systèmes existants.

Le manuel n'est jamais livré en version standard, Pafec partant du principe que l'aide en ligne est très développée. Il est vendu au prix de 800 F HT. Pour les utilisateurs qui achètent une formation, un guide de formation est fourni à la fin du stage. Par ailleurs, un programme d'auto-apprentissage offre un rapide tour d'horizon des capacités du logiciel.

Dogs 2D est un noyau auquel se relie la gamme PC. Sur PC, après le 2D viendra le 3D et vraisemblablement le calcul de structures par éléments finis. Pour autant, il n'est pas question pour Pafec, à l'heure actuelle, de proposer des produits strictements identiques sur micro-ordinateurs et sur minis ou sur stations de travail. Les évolutions iront probablement dans le sens de la portabilité des solutions micro dans les environnements Unix et OS/2. Le développement d'une version fonctionnement dans l'environnement Macintosh est exclu pour l'instant.

SUPER PC DOGS

Importateur : Pafec Engineering Consulting.
Configuration minimale : microprocesseur 80286, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 10 Mo, carte et écran graphique CGA, EGA, VGA, souris ou tablette à numériser, Dos entre 3.2 et 4.0.
Protection : par clé électronique.
Installation : 15 minutes.
Espace occupé sur le disque : 5,7 Mo.
Nombre de fichiers : 205.
Manuel : en option.

Versacad 386

C'est une société américaine du nom de Versacad Corp. qui est à l'origine du logiciel Versacad. Rachetée par Prime en 1988, Versacad a développé son produit sur PC sous MS-Dos. Il a été importé en France pour la première fois il y a près de trois ans. Ce logiciel, qui a occupé très rapidement une place importante sur le marché américain, n'a été exporté que tardivement par ses créateurs. En France, Versacad ne représenterait qu'une cinquantaine d'implantations pour l'instant. C'est peu, si l'on considère qu'aux Etats-Unis quelque 80 000 versions au total sont installées, et surtout la puissance, la rapidité et la convivialité du produit. Cette convivialité supplée agréablement la relative faiblesse des manuels d'utilisation en français (pas d'index et une table des matières réduite à sa plus simple expression).

Développé sous Dos, Versacad a connu très rapidement des versions sous Unix pour stations de travail du type Sun, Apollo, ou HP 9000. En outre, depuis deux ans, une version pour Macintosh a vu le jour. Les versions Dos et Unix sont importées par AS & I, tandis que la version pour Macintosh est importée par Alpha Systèmes. Depuis le début de mai 1989, il existe une version spéciale pour les machines à base de processeur 386. Cette version diffère dans son fonctionnement : elle peut, par exemple, travailler en mémoire étendue et gérer directement jusqu'à 16 Mo de mémoire vive. Elle intègre en outre le module Quick Render qui permet d'effectuer des traitements très rapides de vues 3D en faces cachées et en ombrages.

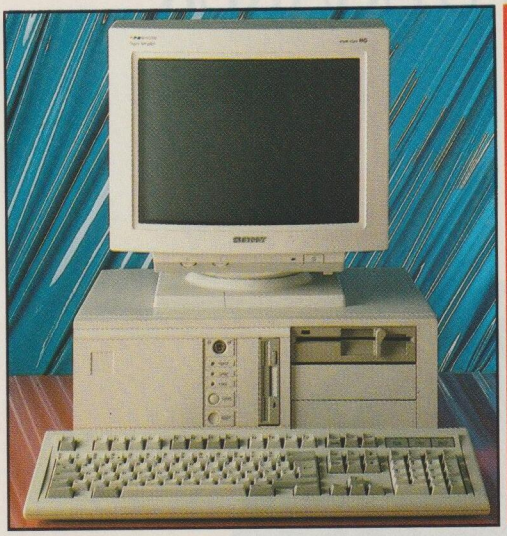
Récupérer des objets numérisés et ▶

Hornet Computer International

IMPORT-EXPORT

Hornet Computer International

☎ (1) 46 75 99 33



NOUVAUTES

★

DISQUE DUR SONY 40 Mo SCSI

★ ★

CARTE CONTROLEUR SCSI

★ ★ ★

MONITEUR MULTISCAN SONY 0.25 PITCH 1024X768

★ ★ ★ ★

CARTE CTRL AT 2 LECTEURS/1 IDE (AT BUS)

★ ★ ★ ★ ★

LA PROMOTION DU MOIS

➛ INTER 286–10 MHZ

. MICROPROCESSEUR 80286–10 MHZ
. LANDMARK 13 MHZ
. BOITIER NEW CASE + Alim. 200W
. RAM 512 Ko EXT. À 1024 Ko
. CARTE CONTROLEUR 2FD/HD
. 1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 Mo
. CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY
. DISQUE DUR 20 Mo
. CARTE GRAPHIQUE MGP
. MONITEUR MONOCHROME 14"

☛ 5813,66 H.T. (6895,00 T.T.C)

☛ INTER 386 SX P9 16 MHZ

★

MICROPROCESSEUR 80386 SX–16 MHZ
LANDMARK 20 MHZ
RAM 1 Mo EXT. à 5Mo - EMS 4.0.
CONTROLEUR 2 FD/2 HD
1 PORT SERIE ET 1 PORT //
1 LECTEUR 5" 1/4 – 1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES *AZERTY*
BOITIER NEW CASE + Alim. 200W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC

★ ★ ★

DD	MONO	EGA	VGA MULTIMODE
20 Mo	11.000 T.T.C.	13.315 T.T.C.	14.915 T.T.C.
40 Mo	12.400 T.T.C.	14.715 T.T.C.	16.315 T.T.C.
80 Mo	14.300 T.T.C.	16.615 T.T.C.	18.215 T.T.C.

☛ INTER 386–25 MHZ

★

MICROPROCESSEUR 80386–25 MHZ
LANDMARK 43 MHZ
MEMOIRE CACHE 64 KO
RAM 1 MO EXT. à 8 MO - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR 2FD/2HD
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 MO
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER VERTICAL + Alim. 200W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC

★ ★ ★

DD	MONO	EGA	VGA MULTIMODE
40 Mo	21.980 T.T.C.	24.300 T.T.C.	25.900 T.T.C.
80 Mo	23.880 T.T.C.	26.195 T.T.C.	28.800 T.T.C.
120 Mo	25.880 T.T.C.	28.200 T.T.C.	29.800 T.T.C.

☛ INTER 486–25 MHZ

★

MICROPROCESSEUR 80486–25 MHZ
MEMOIRE CACHE 64 KO EXT. à 125 KO
RAM 4 MO EXT. à 16 MO - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR ESDI
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 MO
1 LECTEUR 3"1/2 – 1.44 MO
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER VERTICAL + Alim. 230W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC

★ ★ ★

DD	VGA SONY	MULTISCAN SONY
120 Mo	62.890 T.T.C.	65.090 T.T.C.
360 Mo	NOUS CONSULTER	

BOITIER + Alim.	T.T.C.
BOITIER XT + Alim. 150W	800,00
BOITIER AT + Alim. 200W	850,00
BOITIER NEW CASE + Alim. 200W	1150,00
BOITIER MINI TOUR + Alim. 200W	1250,00
BOITIER CLASSIQUE TOUR + Alim. 200W	1790,00
MONITEURS	
14" BIFREQUENCE AMBRE	980,00
14" COULEUR EGA (TWC)	2880,00
14" COULEUR VGA (TWC)	3380,00
19" COULEUR VGA (SAMPO)	8490,00
14" SONY VGA PITCH 0.25	4190,00
14" MULTISCAN SONY (1024x768)	5700,00
IMPRIMANTE	
STAR LC10	1830,00

CARTE MERE DTK (SANS RAM)	T.T.C.
TURBO XT 4.77/10MHZ	650,00
AT 286-10 MHZ	1690,00
AT 286-12 MHZ ext.4Mo	1790,00
AT 286-16 MHZ ext.8Mo	2490,00
386 SX P9-16MHZ	3180,00
386-20 MHZ 2 series.//	6680,00
386-25 MHZ 64 Ko M.CACHE	12890,00
386-33 MHZ 64 Ko M.CACHE	15680,00
486-25 MHZ 64 Ko M.CACHE	32890,00
LECTEURS DE DISQUETTES	
5"1/4 - 360 Ko (MITS, TEAC)	590,00
5"1/4 - 1,2 Mo (MITS, TEAC)	690,00
3"1/2 - 720 Ko (SONY), av. berc. 5"1/4	590,00
3"1/2 - 1,44 Mo (SONY), av. berc. 5"1/4	790,00

DISQUE DUR	T.T.C.
20Mo 65Ms	1690,00
40Mo 28Ms	3090,00
40 Mo 28Ms NEC	3290,00
80 Mo 28Ms	4990,00
120 Mo 28 Ms	6490,00
CLAVIERS	
XT/AT 102 TOUCHES	380,00
AT 102 TOUCHES/BOULE	880,00
CARTES GRAPHIQUES	
MONO + SORTIE // (720x348)	385,00
CGA + SORTIE // (640x200)	385,00
EGA (640x480)	800,00
VGA 8 BITS (800x600), 256 Ko	1290,00
VGA 16 BITS (1024x768), 256 Ko	1390,00

TARIF PROFESSIONNEL SUR DEMANDE — Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9.30h à 19.30h — NOS PRODUITS SONT GARANTIS 1 AN PIECES ET M.O.

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144, Av. de Stalingrad RN7
94240 L'HAY LES ROSES
☎ 46 75 99 33 +
Fax 46 87 40 33

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
62, rue des Entrepreneurs
75015 PARIS
Ouverture prochaine

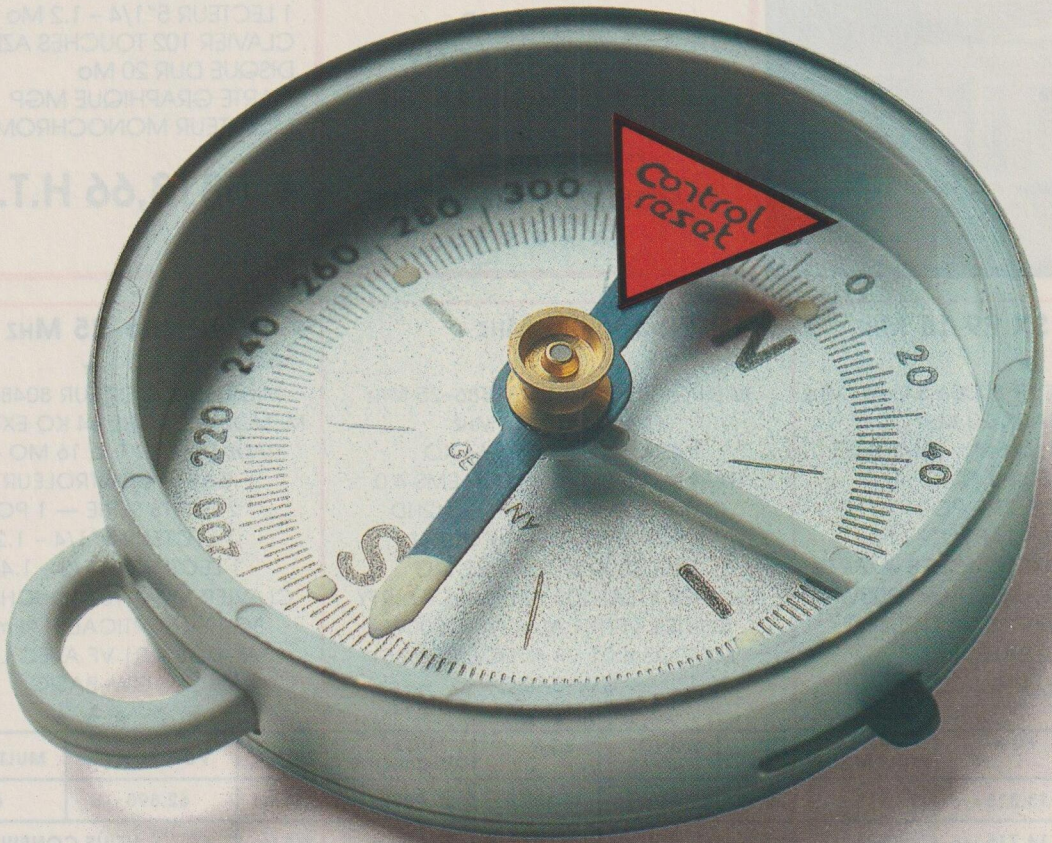
SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83, rue de Tolbiac
75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 +
Fax 45 70 95 05

TEC COMPUTER
11, Bd. Raimbaldi
06000 NICE
☎ 93 80 45 76
Fax 93 80 46 23

NOUVEAU MAGASIN
158, rue des Pyrénées
75020 PARIS
Ouverture en Mai

Lankis (1) 46 66 06 38

DANS LE LABYRINTHE INFORMATIQUE IL EXISTE UN MOYEN DE NE PAS S'EGARER



Vingt-sept magasins, un réseau réparti sur tout le territoire, les hommes de Control Reset sont forcément proches de vous. Leur rendre visite, c'est prendre le plus court chemin pour l'efficacité : quels que soient vos besoins, ils disposent du matériel informatique qu'il vous faut au meilleur prix.
Fidèles à leur charte, les spécialistes Control Reset assurent la mise en service et l'entretien sur site de votre matériel informatique, mais aussi votre formation et celle de votre personnel.
Grâce à Control Reset, vous profitez, en plus, d'un service personnalisé d'études et de conseils ainsi que du plus large éventail de solutions financières (vente, crédit, location, leasing).
Avec Control Reset, ne risquez plus de vous égarer !
Pour tous renseignements complémentaires téléphonez au :
(1) 39 47 35 07 - poste 31/33.

Control reset

Devenez notre partenaire en ouvrant votre Control Reset. Contactez J. P. Ginibre - poste 11.

Pour plus d'informations, cerclez 168

les manipuler à l'intérieur d'un logiciel de DAO n'est pas toujours chose simple. La manipulation peut être plus ou moins fine sur l'objet ainsi récupéré. Cad Overlay, fourni dans Versacad 386, va dans le sens d'une meilleure manipulation de ces objets. La version OS/2, dont on parlait déjà aux Etats-Unis fin 1989, ne devrait être disponible que dans le courant de l'année. Les acheteurs actuels d'une version pour 386 se voient remettre un bon d'échange gratuit pour la future version sous OS/2.

Versacad permet de faire du volumique, mais au sens du 2D1/2, ce qui revient à dire que l'on obtient les volumes uniquement à partir d'élévations faites sur des images planes. Cela étant, l'application 3D de Versacad est très bien adaptée à l'architecture, puisque l'on peut, par exemple, obtenir des perspectives.

Dans le module de dessin 2D, on trouve les possibilités traditionnelles que le dessinateur utilise : cotation automatique et associative, hachurage, zoom, asservissement des traits sur le curseur, récupération d'objets issus d'une bibliothèque avec la possibilité de modifier ceux-ci, multifenêtrage (jusqu'à seize vues interactives). La notion de groupe que gère l'application permet de définir un ensemble d'objets et de leur attribuer un nom, une couleur, une grosseur de trait, etc., de sorte qu'il est alors possible de déplacer et de copier une partie de dessin en une seule manipulation.

Il existe un certain nombre de bibliothèques développées par les distributeurs français ou par des utilisateurs, et qui sont proposées autour du produit.

VERSACAD 386

Importateurs : AS & I et Prime PCBU.
Configuration minimale : microprocesseur 80386, coprocesseur 80287, 640 Ko de mémoire vive et 2 Mo de mémoire étendue, disque dur de 20 Mo, carte et écran graphique (il est possible de travailler sur deux écrans : un écran alphanumérique et un écran graphique), souris ou tablette à numériser, Dos 3.1 ou postérieur.
Protection : aucune.
Durée de l'installation : 16 minutes.
Espace occupé sur le disque : 7,5 Mo.
Nombre de fichiers : 130.
Prix : environ 35 000 F HT.

Visicad Elec est destiné à la réalisation rapide de dessins en deux dimensions.

Certains domaines (la schématique électronique notamment) ne sont pas couverts, mais des bibliothèques très complètes existent en architecture et en mécanique. En outre, les capacités internes de création de bibliothèque par l'utilisateur du logiciel sont très étendues. Ainsi, après création d'un objet, il peut être récupéré en bibliothèque. Une douzaine de polices de caractères sont intégrées en standard et, là aussi, la possibilité existe de personnaliser une des polices fournies et même, si on le désire, d'en créer complètement une nouvelle.

Le langage de programmation, baptisé CPL, permet le développement d'applications spécifiques. Proche du Basic, il offre des outils pour changer radicalement les menus et rebâtir l'interface d'utilisation. Le CPL permet de calculer des périmètres, des surfaces, des volumes, des poids, ou de paramétrer des pièces.

La gestion de nomenclatures est utile pour réaliser des liens avec d'autres applications comme des logiciels de GPAO (gestion de production assistée par ordinateur), par exemple. Avec le développement de possibilités de liens à travers le CPL et la gestion de nomenclatures, Versacad s'adapte bien au dialogue avec la GPAO.

Déjà doté d'une très belle palette de pilotes de périphériques, Versacad intègre dans sa version 5.4 un module qui devrait assurer le pilotage de tous les périphériques qui ne se sont pas encore ouverts à ce logiciel.

Les interfaces IGES et DXF fonctionnent bien avec Versacad. Ainsi, des tests de liens avec Catia ont été réalisés avec succès, *via* IGES.

Versacad fonctionne en réseau et l'on peut aller chercher des données dans un autre PC interconnecté ou partager des périphériques. Si l'on souhaite travailler en réseau, pour partager de façon transparente pour l'utilisateur toutes les ressources interconnectées, il faut alors recourir à un logiciel supplémentaire, qui est développé aux Etats-Unis par la société ACS. Il en coûte 30 000 F environ pour une licence de six postes.

Visicad Elec 4.0

L'objectif d'IA Micro est de proposer aux bureaux d'études l'outil aussi bon marché et aussi simple que possible à manipuler. Chez IA Micro, on n'hésite pas à dire que Visicad occupe le bas de l'échelle de la DAO. Il ne s'agit pas vraiment ici d'un logiciel de CAO, mais plutôt d'un logiciel de « schématique » destiné à la réalisation rapide et aisée de dessins en deux dimensions. Mais que l'on ne s'y trompe pas : Visicad Elec dispose d'atouts sérieux et très utiles.

Premier de ces atouts : une bibliothèque de composants. Cette bibliothèque peut être modifiée ou enrichie par l'utilisateur. Une fois les dessins réalisés, un certain nombre d'informations spécifiques du traitement électrique sont déduites par le logiciel (références croisées ou détection d'anomalies). De quoi libérer le dessinateur de bien des calculs fastidieux et répétitifs et lui éviter bien des erreurs.

L'important, dans Visicad, est la notion de base graphique et de hiérarchie dans cette base graphique : on peut créer des objets à partir d'autres objets et créer ainsi des imbrications. Dans cette base, on travaille par référence. On ne conserve donc pas la forme d'un objet dans le fichier, mais son nom, son orientation, sa position. Par ailleurs, on a la possibilité, après création de trois dessins, de les réunir dans un plan qui, uni à un autre plan, permet d'en obtenir un troisième. De cette façon, si l'on considère un dessin contenu dans un plan lui-même contenu dans un autre plan, la modification d'un élément de ce dessin entraînera la modification sur le plan situé hiérarchiquement au-dessus, et ainsi de suite jusqu'au sommet de la hiérarchie.

Visicad Elec 4.0 accepte des écrans à plus haute résolution que les versions précédentes et il s'ouvre à l'édition sur des traceurs qui ne se limitent plus aux formats A4 et A3. Le déplacement des objets graphiques a été grandement amélioré, lui aussi. Concernant la gestion de bases de données graphiques, il est désormais possible d'extraire d'un schéma donné un certain nombre de composants et de les intégrer à la base en leur attribuant un nom. Le nouveau composant se comporte ainsi comme un objet à part entière. Ceci était déjà possible dans la version 3.20, mais il fallait préciser dès le départ que l'entité graphique sur laquelle on allait travailler était un composant. Aujourd'hui, cette facilité permet, en cours de réalisation et si l'on s'aperçoit de la récurrence d'un composant non géré en bibliothèque, de l'y faire entrer comme tel et de le manipuler ensuite très aisément.

Par ailleurs, le fait qu'en schématique les objets soient souvent identiques et que seuls changent les noms a conduit IA Micro à améliorer les paramétrages. Le logiciel autorise désormais les paramétrages incrémentaux, variables, ou, pour certains types de schémas, positionnels, le paramètre prenant dans ce cas sa valeur en fonction du folio et de la colonne.

En outre, l'utilisateur devrait apprécier l'aide en ligne qui lui offre à tout moment des explications sur la fonction en cours. Toutes ces améliorations contribuent à faciliter grandement la réalisation du schéma.

Visicad comporte aussi un langage de macrocommandes très simple qui consiste simplement à reproduire automatiquement les actions de l'utilisateur au clavier.

Les formats d'échanges DXF et SET sont intégrés. Il faut noter que Visicad fonctionne en réseau, sous Novell, dans une version compactée un peu plus lente.

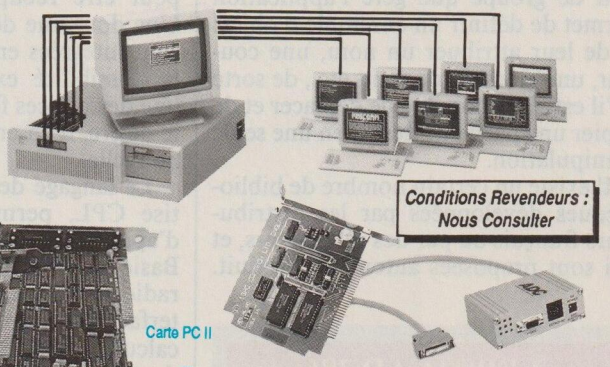
P. Le Dref

(suite p. 222)

VISICAD ELEC 4.0

Créateur : IA Micro (France).
Configuration minimale : microprocesseur 80286, 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 20 Mo, carte et écran EGA, VGA, saisie au clavier.
Protection : par clé électronique.
Durée de l'installation : 2 minutes.
Espace occupé sur le disque : 1 Mo.
Nombre de fichiers : 30.
Documentation : un manuel.
Prix : module de base : 25 000 F HT ; module bornier : 3 000 F HT ; module nomenclatures : 7 000 F HT.

Gamme 90 :
Grandes Vitesses, Hautes Performances,
... et Faible Coût !
SOLUTIONS RESEAU 4 FOIS
PLUS RAPIDES
QUE LES STANDARDS DU MARCHE !



Conditions Revendeurs :
Nous Consulter

NOVELL Certified

HIGHTEK

INFOMART
Espaces Solutions
Stand N° 302 / 21

Parce qu'elles accèdent directement, par simple enfichage dans un des slots disponibles, au bus de votre serveur, au disque dur et aux périphériques, sans perte de temps ni dialogue inutile avec aucun intermédiaire, les Cartes Stations Réseau ADC™ proposées par PACIFIC TECHNOLOGY atteignent des vitesses de transfert 4 fois supérieures aux standards les plus réputés du marché !

Parce qu'elle vous permettent, par simple connexion d'écrans et de claviers standard de PC™, de bénéficier d'un réseau local de hautes performances (environnement PC graphiques) aux normes réseau NetWare™/NOVELL™ (Accord International NOVELL™-ADC™/USA), NetWork OS™ (NetBios™) et IBM PC NetWork™, les solutions Réseau PACIFIC TECHNOLOGY vous feront réaliser de substantielles économies !

Parce que la nouvelle gamme 90 s'enrichit régulièrement de nouveaux modèles (Cartes Stations Réseau PC-I, PC-I CG, PC-II, PC-II CG, AT-1, Stations de Travail avec Cartes Réseau intégrées sur Cartes-mères, Cartes 10 PC, Carte-Contrôleur de Disques Durs TenTime, etc ...), il existe forcément déjà une solution Réseau PACIFIC TECHNOLOGY adaptée à votre configuration!

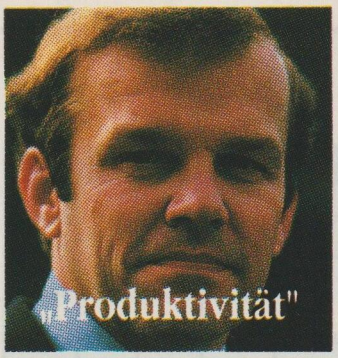
Appelez-nous immédiatement pour tout complément d'information ou, mieux, pour assister à une démonstration en nos locaux au : (1) 48.56.85.81.

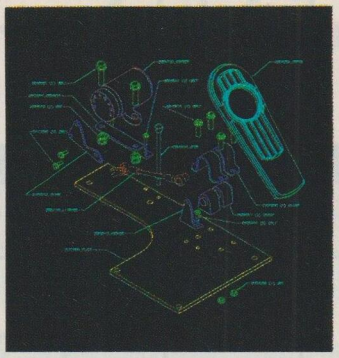
Nouvelles Solutions Réseau Rapides PACIFIC TECHNOLOGY : elles empêchent déjà nos concurrents de dormir !

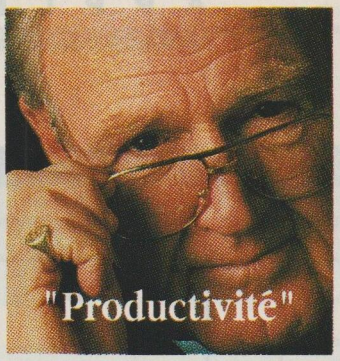
J'aimerais en savoir davantage sur les Solutions Réseau Rapides PACIFIC TECHNOLOGY et souhaite :
☐ Recevoir rapidement votre documentation détaillée
☐ Que vous me contactiez dans les meilleurs délais pour complément d'information
☐ Assister à une démonstration en vos locaux
Nom / Prénom _____ Société _____
Fonction _____ Activité _____
Adresse _____
_____ Tél _____
S&M 63

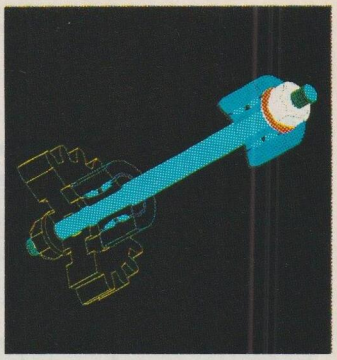
PACIFIC TECHNOLOGY
Les Solutions Réseau Rapides
63, Rue Desnouettes - 75015 PARIS
Tél : 48.56.85.81 + - Télex : 649 157
Télécopie : 48.56.86.26

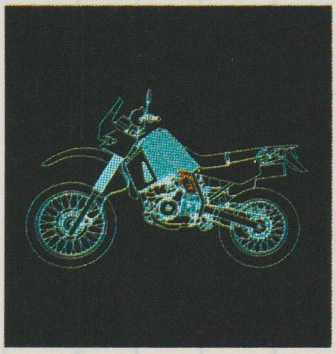
Pour plus d'informations, cerclez 169

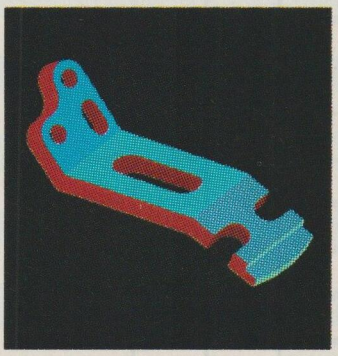


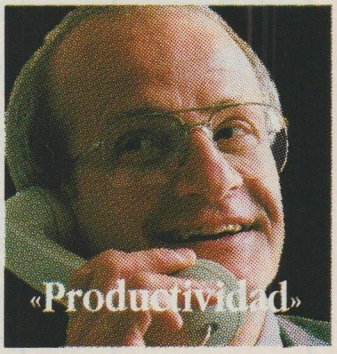


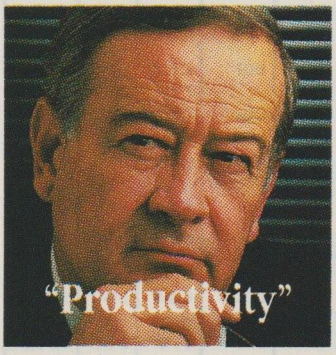


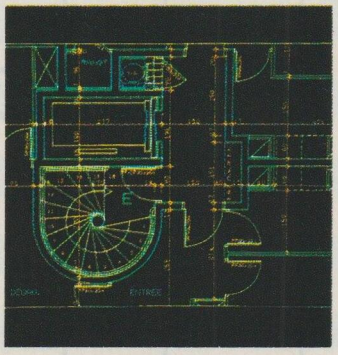


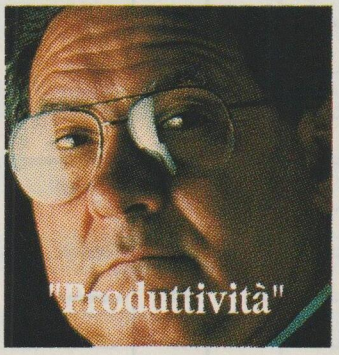












CADAM et l'Europe de demain: la productivité d'abord...

La société CADAM s'est engagée à rallier depuis plus de vingt ans les concepteurs et dessinateurs à cet objectif qu'est la productivité.
Que vous parliez le langage international de la mécanique, de l'automatisation de la conception électronique, ou encore de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction, CADAM® permet à votre imagination et créativité de s'exprimer en toute liberté; ainsi, vous travaillez mieux et plus vite.

C'est justement ce concept de productivité qui a poussé plus de 150.000 dessinateurs dans le monde à choisir la gamme CADAM comme outil de conception graphique.
Sachez que les logiciels MICRO CADAM® sur micro-ordinateur, PROFESSIONAL CADAM® sur station de travail ou CADAM sur ordinateur central vous permettent de transférer aisément des modèles CADAM d'une plate-forme à l'autre tout en garantissant la pérennité de votre patrimoine graphique.

Quels que soient votre domaine d'application et vos besoins, contactez-nous par téléphone ou télécopie; vous recevrez une documentation détaillée portant le nom du Distributeur Agréé CADAM le plus proche. Parler CADAM, c'est parler le langage de la communauté européenne, le langage de la productivité.
CADAM France. Tél: (1) 45 70 89 98.
Fax: (1) 45 70 92 29.

CADAM

La référence CAO en productivité

CADAM, PROFESSIONAL CADAM et MICRO CADAM sont des marques déposées de CADAM INC. © 1990 CADAM INC.

Pour plus d'informations, cerclez 170

(suite de la p. 220)

LES LOGICIELS DE CAO

Produit	N° version	Origine	Version franç.	Protégé	Importat. / créateur	Spécialité (1)	Nb de dimensions	Ecran et carte minimaux	Coul.	Saisie (2)	Div. (3)	Mém. min.
3D Drafting	1.0	U.S.A	NON	NON	Info / Tech	P	3	CGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
ARC +	-	Israel	OUI	OUI	SIG	A	3	Mode VGI (EGA)	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Architrion	3. 03	France	OUI	OUI	Gimeor	A	3	VGA	OUI	C-S-T	T-C	640 Ko
Autocad	10	U.S.A	OUI	OUI	Districad / ISTC	P	2 / 3	VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Caddy	4.10	R.F.A	OUI	OUI	Cadexo	P	2 / 2,5 / 3	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Cadkey	3 .5	U.S.A	OUI	OUI	Syseca	M	3	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Cadwin	2 .1	France	OUI	OUI	Stratégies	P	3	NC	OUI	C-S-T	I-T-C	2 Mo
Carthago	3	France	OUI	NON	Cartogramme	C	2	NC	OUI	C-T	I-T-C	640 Ko
Charp-Ossbois	2 .2	France	OUI	OUI	Inforbat	CH	NC	EGA	OUI	C-S	I-T-C	1 Mo
Conception 3D	7. 2	France	OUI	OUI	Serbi	P	2 / 3	EGA	OUI	C-T	I-T-C	640 Ko
D2D / D3D	3 .2	France	OUI	OUI	Topcad	M-A-BTP	2 / 3	EGA	OUI	C-S	I-T-C	640 Ko
Designçad 2D	3 .0	U.S.A	OUI	OUI	Cogistem	P	2	Hercules / EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Designcad 3D	2. 0	U.S.A	OUI	OUI	Cogistem	P	3	Hercules / EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Designer	2. 0	U.S.A	OUI	NON	ISTA Diffusion	P	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Drafix 1 +	2	U.S.A	OUI	OUI	SC II	P	3	NC	OUI	C-S-T	I-T-C	512 Ko
Drafix Cad Overlay	1	U.S.A	NON	NON	Ankersmit	fichiers scanner	2	EGA	OUI	-	-	640 Ko
Drafix Ultra	3. 04	U.S.A	OUI	NON	Ankersmit	P	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	512 Ko
Drafix Ultra 386	3. 0	U.S.A	NON	NON	Ankersmit France	P	2	EGA	OUI	S - T	I-T-C	1,5 Mo
Drafix Windows Cad	1. 0	U.S.A	NON	NON	Ankersmit France	P	2	EGA	OUI	C-S	I-T-C	1 Mo
Draw Plus	1. 0	U.S.A	NON	NON	ISTA Diffusion	P	2	EGA / VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Drawbase	NC	U.S.A	OUI	OUI	SIG	A	2 1/2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
DS Auto	-	France	OUI	OUI	Design Systems	En	NC	EGA	OUI	C-S	I-T-C	512 Ko
DS-Carte	-	France	OUI	OUI	Design Systems	Em	NC	EGA	OUI	C-S	I-T-C	512 Ko
DS-Logic	-	France	OUI	OUI	Design Systems	En	NC	EGA	OUI	C-S	I-T-C	512 Ko
EE Designer III	2. 2	Suede	NON	NON	Fontaine Electronique	Em	NC	CGA	OUI	C-S	I-T-C	640 Ko
Effel	-	France	OUI	OUI	Graitec	CS	3	EGA / VGA	OUI	C-S	IT	640 Ko
Electre	-	Belgique	OUI	NC	Elsys	E	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Eplan	-	NC	OUI	OUI	Wiechers Und Partner	Au	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Fab Menuis	2. 2	France	OUI	OUI	Inforbat	Mn	NC	EGA / VGA	OUI	C-S	I-T-C	1 Mo
Gemograph	1. 0	France	OUI	OUI	Génération Digitale	C	2	EGA	OUI	C-S-T	T-C	3 Mo
Generic Cadd	1. 1	U.S.A	OUI	NON	Info / Tech	P	2	CGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Genese	3. 0	France	OUI	OUI	Génération Digitale	P	2	EGA / VGA	OUI	C-S-T	T-C	640 Ko
GMP 2D	89.06	France	OUI	OUI	Jacques VIAUD	M	2 / 2 ,5	EGA	OUI	T	T-C	640 Ko
I.B.M C.A.D	1. 0	U.S.A	OUI	NON	I.B.M	P	2,5 / 3	VGA / EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	550 Ko

(*) : en option.

(1) A : architecture ; Au : automatismes.

EMS	Syst. exploit.	Version mac	Modules	Nb de modules	Biblio-thèques	Formats d'échanges	Macros	Réseau	Confi. d'accès	Prix min.	Prix max.	Prix formation	Temps form.
OUI	DOS	NON	NON	-	NON	D x F	OUI	OUI	NON	2990 HT	-	5500 / J H.T	3
OUI	DOS	NON	OUI	NC	OUI	D x F	NC	OUI	OUI	55000 HT	70000 HT	4000 / J H.T	4
OUI	DOS	OUI	NON	-	OUI	D x F	NON	NON	NON	58000 HT	-	Inclus dans prix	3
OUI	DOS-OS/2-Unix	OUI	OUI	NC	OUI	D x F - Iges	OUI	OUI	NON	35200 HT	-	25000 HT	5
OUI	DOS	NON	OUI	>20	OUI	D x F - Iges	OUI	OUI	OUI	20000 HT	>100000 HT	3600 /J HT	2
NON	DOS / Unix	NON	NON	-	NC	Iges-Set-Unisurf	OUI	NON	NON	40000 HT	-	5000 / J	5
OUI	NC	NON	OUI	3	OUI	D x F - Iges - Set	OUI	OUI	NON	30000 HT	60000 HT	5000 / J HT	3
NON	NC	NON	OUI	5	OUI	-	NON	NON	-	5000 HT	35000 HT	4000 / J HT	1
OUI	DOS	OUI	OUI	3	OUI	-	OUI	OUI	OUI	16000 HT	24000 HT	2000 / J HT	4 à 6
OUI	DOS / Unix	NON	NON	-	OUI	D x F-Iges-DEF	OUI	OUI	OUI	3450 (Ed.Nat.)	32000 HT	3500 / J HT	-
OUI	DOS / Unix	NC	OUI	4	OUI	D xF-Iges-Set	OUI	NC	NC	20000 HT	48000 HT	3600 / J HT	2
OUI	DOS	NON	NON	-	OUI	D x F-Iges	OUI	OUI	NON	3950 HT	-	3900 HT	2
OUI	DOS	NON	NON	-	OUI	D x F-Iges	OUI	OUI	NON	4950 HT	-	3900 HT	2
OUI	DOS / OS/2	NON	NON	-	OUI	DXF	NON	OUI	NON	6950 HT (US)	9300 HT(F)	2600 / J HT	1 / 2
OUI	DOS	NON	OUI	NC	OUI	NC	OUI	OUI	NC	5000 HT (US)	7500 HT (F)	0	1
NON	DOS	NON	NON	-	NON	-	NON	NON	NON	2500 HT	-	-	-
NON	DOS	NON	OUI	NC	OUI	D x F	NON	NON	NON	7900 HT	-	2500 / J HT	1
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	D x F	NON	NON	NON	9200 HT	-	2500 HT	1
NON	DOS+Windows	NON	NON	-	OUI	D x F	OUI	NON	NON	9200 HT	-	2500 HT	1
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	-	NON	OUI	NON	3050 HT	-	2600 / J	1_2
OUI	DOS	NON	OUI	4	OUI	D x F	NC	OUI	OUI	38000 HT	-	5000 /4 perso.	5
OUI	DOS/Windows	NON	OUI	NC	OUI	-	NC	OUI	OUI	8000 HT	15000 HT	NC	1
OUI	DOS/Windows	NON	OUI	NC	OUI	-	NC	OUI	OUI	3000 HT	7000 HT	NC	1
OUI	DOS/Windows	NON	OUI	NC	OUI	-	NC	OUI	OUI	6000 HT	12000 HT	NC	1
OUI	DOS	NON	OUI	2	OUI	-	NON	NON	NON	11000 HT	35000 HT	3400 / J	2
NON	DOS	NON	OUI	NC	NC	D x F	NC	NON	NC	9000 HT	35000 HT	4000 / J	2
OUI	EGS / Unix	NON	NON	-	OUI	D x F	OUI	NON	NON	NC	NC	NC	NC
OUI	DOS	NON	OUI	2	OUI	NC	OUI	OUI	OUI	5500 HT	100000 HT	NC	NC
OUI	DOS	NON	OUI	6	OUI	-	NC	OUI	OUI	16000 HT	40000 HT	2000 / J	4 à 8
NON	DOS / Unix	NON	NON	-	OUI	D x F	OUI	OUI	OUI	50000 HT	80000 HT	7500 HT	3
OUI	DOS	OUI	NON	-	OUI	D x F,Iges	OUI	OUI	NON	3990 HT	NC	1835 / J	3
NC	DOS/Unix/VMS	NON	NON	-	OUI	D x F	OUI	OUI	NC	18000 HT	33000 HT	7500 HT	3
NON	DOS/Sun-OS/VMS	NON	OUI	2	OUI	Iges - D xF	OUI	OUI	NON	24000 HT	30000 HT	2530 HT	2
OUI	DOS - OS/2	NON	NON	-	OUI	D x F - Iges	OUI	OUI	OUI	7904 HT	13273 HT	2 / 4000	2

(2) C : clavier ; S : souris ; T : tablette graphique.

(3) I : imprimante ; T : traceur ; C : carte graphique.

LES LOGICIELS DE CAO

Produit	N° version	Origine	Vers. franç.	Protégé	Importat. / créateur	Spécialité (1)	Nb de dimensions	Ecran et carte mini	Couleur	Saisie par (2)	Divers (3)	Mém. min.
In A Vision	1. 23	U.S.A	OUI	NON	Ista Diffusion	P	2	EGA / VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Mecad	7. 2	France	OUI	OUI	Concepts Infographiques	P	2 1/2	Hercules/EGA/VGA/ Galaxy	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Micro Cadam	1.3C	U.S.A	NON	OUI	Cadam France	P	2 1/2	VGA	OUI	C-S	I-T-C	640 Ko
Micro Cadam PLus	1.0C	U.S.A	NON	OUI	Cadam France	P	2 1/2	VGA	OUI	C-S	I-T-C	5 Mo
Microstation	-	U.S.A	OUI	OUI	Intergraph	P	3	Hercules/EGA/CGA/ VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
MTEL	3.2	France	OUI	OUI	Caroline Informatique	M	3	Galaxy - NEC	OUI	C-S	I-T-C	640 Ko
Murs Rideaux Murs ALu	2. 1	France	OUI	OUI	Inforbat	-	NC	EGA / VGA	OUI	C-S	I-T-C	1 Mo
Ormus Mode	2.25	G.B	OUI	OUI	MG Entreprises	CPn	2	VGA / EGA	OUI	T	I-T-C	640 Ko
PC BAT	1. 48	France	OUI	OUI	Batisoft	A	2 - 3	EGA	OUI	T	I-T-C	640 Ko
PC Dogs +	3. 1	France	OUI	OUI	Pafec	P	2	NC	OUI	C-S	I-T-C	640 Ko
Personal Designer	3. 2	U.S.A	OUI	OUI	Prime / PCBU	P	3	VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Personal Machinist	3. 2	U.S.A	OUI	OUI	Prime / PCBU	M -CN	2,5 - 3	VEGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Picuvelec	1. 40	France	OUI	OUI	Inforbat	E	NC	EGA / VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	1 Mo
Pneusim	2. 00	Canada	OUI	OUI	PI Soft Diffusion	NC	2	EGA	OUI	S	I-T	640 Ko
Pro / Elec	2. 0	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	E	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Pro / Indus	2. 1	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	SF	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Pro / Instrum	NC	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	Ins	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Pro / Plan	2. 0	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	BTP	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Pro / Plomb	3. 0	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	PB	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Pro/Clim	3. 0	France	OUI	OUI	Prosys Gpe Serete	GC	2	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Projet Cao	NC	France	OUI	OUI	Inforbat	A	2- 2,5 - 3	EGA	OUI	C-S-T1	I-T-C	1 Mo
Projet DAO	2	France	OUI	OUI	Inforbat	P	2 - 2,5	EGA	OUI	C-S-T*	I-T-C	640 Ko
Projet DAO Turbo	2	France	OUI	OUI	Inforbat	P	2 - 2,5 - 3	EGA	OUI	C-S-T*	I-T-C	640 Ko
Pytha-Graph	3. 0	France	OUI	OUI	Micros G	C - T	2.5	CGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Solution 4 Axes	2. 27	NC	OUI	OUI	Concepts Infographiques	M	3	VGA	OUI	C-S-T	I-T-C	1 Mo
Start - Cad	3. 3	France	OUI	OUI	Design Systems SA	En	NC	EGA	OUI	C - S	I-T-C	512 Ko
Super PCDOGS	3. 20	GB	OUI	OUI	Pafec	P	2.5	NC	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Superdraft	7	GB	OUI	OUI	Ankersmit France	M	2	EGA	OUI	C-S-T	T-C	640 Ko
Surfer	NC	U.S.A	NON	NON	Micro Sigma	Surf	2 - 3	Hercules	OUI	C	I-T-C	320 Ko
Versacad	5. 4	U.S.A	OUI	NON	AS-I Dataid	P	2.3	Hercules	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Visicad Electricité	4. 00	France	OUI	OUI	IA -Micro	E - Au	2	Hercules	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Visicad Schématique	4.00	France	OUI	OUI	IA - Micro	P	2	Hercules	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko
Zing	1. 0	U.S.A	NON	NON	Ista Diffusion	P	3	EGA	OUI	C-S-T	I-T-C	640 Ko

(*) : en option.

(1) A : architecture ; Au : automatismes.

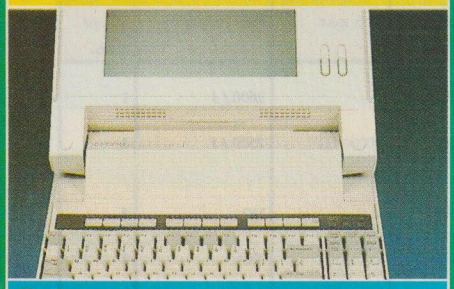
EMS	Syst. exploit.	Version mac	Modules	Nb de modules	Biblio-thèques	Formats d'échanges	Macros	Réseau	Confi. d'accès	Prix min.	Prix max.	Prix formation	Temps form.
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	-	NON	OUI	NON	4950 HT	-	2600 / J	1
OUI	DOS	NON	OUI	5	OUI	Iges/D x F	OUI	OUI	OUI	15000 HT	40000 HT	2500 / J	2
NON	DOS	NON	OUI	4	OUI	D x F	OUI	OUI	OUI	24500 HT	-	NC	5
NON	DOS	NON	OUI	3	OUI	D x F	OUI	OUI	OUI	34500 HT	-	NC	5
OUI	DOS	OUI	NON	-	OUI	D x F - Iges	OUI	OUI	OUI	32235 HT	-	NC	5
NC	DOS	NON	OUI	NC	NC	Iges - Set	OUI	NON	NON	50000 HT	120000 HT	4000 /J	4
OUI	DOS	NON	OUI	2	OUI	-	OUI	OUI	OUI	16000 HT	24000 HT	2000 / J	4
NON	DOS	NON	OUI	4	OUI	D x F	OUI	OUI	NON	38500 HT	60000 HT	12000 HT	3
OUI	DOS	OUI	OUI	10	OUI	D x F	OUI	OUI	OUI	15000 HT	120000 HT	1500 / J	5
OUI	DOS	NON	NON	-	OUI	D x F- Iges	OUI	OUI	OUI	5800 HT	6500 HT	4800 HT	2
NC	DOS-Unix	NON	OUI	3	OUI	Iges-D x F	OUI	OUI	NON	21900 HT	79400 HT		5
NC	DOS	NON	OUI	2	NON	Iges-D x F- Set	OUI	OUI	OUI	82800 HT	134700 HT	3000 / J	5
OUI	DOS	OUI	OUI	2	OUI	-	NC	OUI	NON	16000 HT	NC	2000 / J	4
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	Iges -D x F	NON	NON	NON	12000 HT	NC	6240	NC
OUI	DOS	NON	OUI	9	OUI	NC	NC	OUI	OUI	11000 HT	168000 HT	Suivant Modules	idem
OUI	DOS	NON	OUI	3	OUI	NC	NC	OUI	OUI	16000 HT	65000 HT	Suivant Version	1 à 4
OUI	DOS	NON	OUI	3	OUI	NC	NC	OUI	OUI	14000 HT	106000 HT	Suivant Version	idem
OUI	DOS	NON	OUI	2	OUI	-	NC	OUI	OUI	NC	NC	15600 / 3 J	3
OUI	DOS	NON	NON	-	OUI	NC	NC	OUI	OUI	20000 HT	-	5800 HT	1
OUI	DOS	NON	OUI	3	OUI	NC	NC	OUI	OUI	16000 HT	61000 HT	Suivant Version	idem
OUI	DOS	NON	OUI	6	OUI	-	OUI	OUI	NON	16000 HT	24000 HT	1800 / J	4 à 6
OUI	DOS	NON	OUI	10	OUI	-	OUI	OUI	NON	4300 HT	-	1800 / J	2
OUI	DOS	NON	OUI	50	OUI	-	OUI	OUI	NON	8000 HT	-	1800 H/J (2 pers.)	2
OUI	DOS	NON	OUI	3	OUI	D x F	OUI	NON	NON	14000 HT	35000 HT	2500 / J	3
OUI	DOS	NON	OUI	25	OUI	D x F- Iges - Set	OUI	OUI	OUI	45000 HT	150000 HT	2500 / J	3
OUI	DOS	NON	OUI	NC	OUI	-	NC	OUI	OUI	4900 HT	NC	NC	1
OUI	DOS-Unix	NON	OUI	NC	OUI	D x F -Iges	OUI	OUI	OUI	17800 HT	-	5800 HT	2
NON	DOS	NON	NON	-	NON	D x F	OUI	NON	NON	30000 HT	NC	3000 HT/ J	2
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	-	NON	NON	NON	5490 HT	-	NC	NC
OUI	DOS-OS/2-Unix	OUI	OUI	4	OUI	D x F -Iges	OUI	OUI	OUI	24950 HT	34350 HT	4200/5200/J HT	2
NON	DOS	OUI	OUI	4	OUI	D x F - Set	OUI	OUI	OUI	24900 HT	37750 HT	1980/J HT	3
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	D x F - Set	OUI	OUI	OUI	9800 HT	-	1980/J HT	2
NON	DOS	NON	NON	-	OUI	-	NON	OUI	NON	2750 HT	-	2600 / J HT	1 - 2

(2) C : clavier ; S : souris ; T : tablette graphique.

(3) I : imprimante ; T : traceur ; C : carte graphique.

LE LEADER INFORMATIQUE

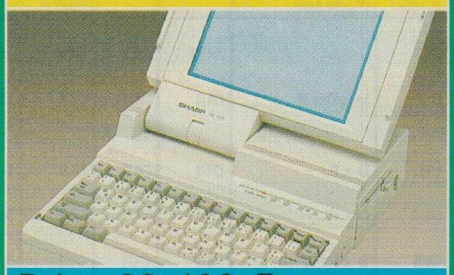
EPSON AX Portable



Prix: 21.690 F

80286 à 12 Mhz — Mémoire de 640 Ko — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — 1 disque dur de 20 Mo — Ports série et parallèle — Ecran LCD 640 x 400 mode CGA — Autonomie 3 heures — Poids 8 kg — MSDOS 3.3

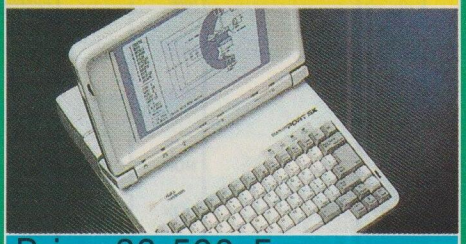
SHARP PC 5541



Prix: 23.400 F

80C286 à 12 Mhz — Mémoire de 640 Ko — 1 lecteur 3''1/2 de 1.44 Mo — Ecran LCD mode VGA — 1 disque dur de 40 Mo — Port série et parallèle — Autonomie par batterie — Poids 6,4 kg — MSDOS 3.3

ZENITH SUPERSPORT 386 SX



Prix: 32.590 F

80386 SX à 16Mhz — 1 Mo de RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — 1 disque dur de 40 Mo — Ports série et parallèle — Ecran LCD VGA « Paper White » — Autonomie 3 heures — Poids 7,2 kg — MSDOS

BROTHER HL8e

Prix: 14.500 F

8 ppm — Mémoire de 512 Ko — Interface série et parallèle — Emulations: HP Série II, IBM Proprinter, Epson FX 80, Diablo 630, HPGL — 80 colonnes réelles — Garantie 2 ans sur site.

PANASONIC CF-350 HD

Prix: 42.990 F

80386 à 20 Mhz — Mémoire de 1Mo — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — 1 disque dur de 40 Mo — Ports série et parallèle — Ecran LCD VGA — Autonomie par batteries — Poids 8,6 kg — MSDOS 3.3

MANNESMANN TALLY MT91

Prix: 6.750 F

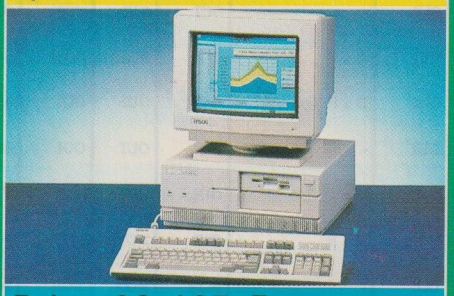
Imprimante jet d'encre 136 colonnes
48 buses
220 cps/110 cps

SHARP JX-9500

Prix: 11.750 F

6 ppm — 512 Ko de mémoire — Emulations: HP Série II, Diablo 630, Epson EX80, IBM GP, IBM PP.

Epson PCAX3S



Prix: 28.125 F

80386 SX à 16 Mhz — 1 Mo de mémoire — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — 1 disque dur de 100 Mo — Sorties série, parallèle, souris — Clavier — AZERTY 102 touches — MSDOS 4.01 — Ecran VGA couleurs 14''

SEIKOSHA SP-2000

Prix: 2.980 F

80 colonnes
9 aiguilles
192 cps

Tous nos prix s'entendent Hors Taxes
T.V.A. 18,60 % en sus.

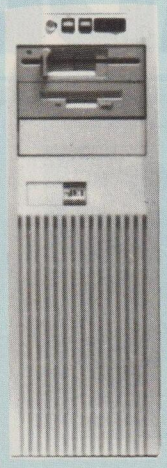
MARLO

18 rue des Arts
92700 Colombes
Tél: 47 81 20 57
Fax: 47 80 59 63

Pour plus d'informations, cerclez 171

PRIX DIRECT TAIWAN

Data-JET, NEE DE LA SELECTION



CONFIGURATION EN COMMUN: 1 Mo RAM,lecteur 1.2Mo/1.4Mo,DD 20Mo(40ms),contrôleur 2 FD/2 DD interleave 1:1(*) ,sortie série et parallèle,clav 102T,carte mono compatib HERCULES,8 slots standard ,écran mono EGA multimodes(EGA/HERCUL/CGA) SAMSUNG (#)

DATAJET 88-10 :INTEL 88 à 10MHz,512Ko,extensible à 640Ko.DISQUE DUR 20Mo.....**5811,40F TTC**

DATAJET 286-12 :INTEL 286 à 12MHz,extensible à 4Mo,BIOS AMI.....**7590,40F TTC**

DATAJET 286-12E: INTEL 286 à 12MHz,extensible à 4Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0.($).....**7792,02F TTC**

DATAJET 286-16 :INTEL 286 à 16MHz,extensible à 4Mo,BIOS AMI.....**8183,40F TTC**

DATAJET 286-16E: INTEL 286 à 16MHz,extensibleà 8Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0.($).....**8479,90F TTC**

DATAJET 386-SX :INTEL 386-SX à 16 MHz,extensible à 8Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0.($).....**10247,04F TTC**

DATAJET 386-20 :INTEL 386 à 20MHz,extensib leà 8Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0.($).....**13959,22F TTC**

DATAJET 386-25 :INTEL 386 à 25 MHz,32 Ko M/cache,BIOS AMI,LIM EMS 4.0.($).....**19948,52F TTC**

OPTION CAPACITE	SUPPLEMENT
MS DOS 4.01	628,58F TTC
DISQUE- DUR 40Mo 28ms	1423,20FTTC
DISQUE-DUR 80Mo 28ms	3498,70FTTC
DISQUE-DUR 110Mo ESDI 18ms	6107,90FTTC
DISQUE-DUR 155Mo ESDI 18ms	8302,00FTTC
EXTENSION RAM	901,36F /1Mo TTC
DEUXIEME LECTEUR 1.44Mo	782,76F TTC
SORTIE MANETTE DE JEUX	201,62F TTC
SORTIE 2e SERIE	142,32F TTC

OPTION AFFICHAGE	SUPPLEMENT
CARTE BI-MODES CGA/HERCULES	201,62F TTC
CGA COULEUR (ECRAN SAMSUNG)(#)	1590,24F TTC
EGA TRI-MODES MONO (ECRAN SAMSUNG)(#)	415,10F TTC
VGA MULTI-MODES MONO (ECRAN PHILIPS)(#)	1612,96F TTC
EGA BI-MODES COULEUR (ECRAN PHILIPS)(#)	2965,00F TTC
VGA MULTI-MODES COULEUR (ECRAN SAMSUNG)(#)	3605,00F TTC
VGA MULTI-MODES COULEUR (ECRAN NEC 2A)(#)	4216,23F TTC
VGA MULTISYNC COULEUR(ECRAN SAMSUNG)(#)	3949,38F TTC
VGA MULTISYNC 1024x768 (ECRAN NEC 3D)(#)	5911,40F TTC

(#)Ces écrans sont garantis constructeur en FRANCE:Vous ne risquerez pas d'avoir des problèmes des pièces détachées en cas de panne.
($)EMS est une fonction qui permet de gèrer la mémoire au dessus des 640Ko,capacité maximale gérable par le dos.
(*)CONTROLEUR INTERLEAVE 1:1 double la vitesse de transfert du disque-dur par rapport au contrôleur ordinaire.

IMPRIMANTES

NEC P2+	3107,32F	HP LASERJET II	16402,38F
NEC P6+	5239,75F	HP SERIE IIP	11498,27F
NEC P7+	6489,79F	HP DESKJET+	7495,52F
NEC P9XL	13046,00F	HP TRACEUR	N.C
NEC MINITEL	1950,00F		
NEC LC890	25000,88F	STAR LC10	1850,16F
NEC SW266	N.C	STAR LC 10 COUL	2188,17F
NEC SW290	N.C	STAR LC 2410	2941,28F
		STAR LASER PP8	15299,4F
EPSON LX800	2099.22F		
EPSON FX850	4969,34F	CITIZEN 120D	1482,50F
EPSON FX1050	6048,60F	CITIZEN MSP15E	3083,6F
EPSON LQ500	3320.80F		
EPSON LQ550	4151,00F	PANOSONIC KXP1081 PROMO	
EPSON LQ2250	12571,6F	PANASONIC KXP1124 PROMO	

MONITEURS

NEC 2A 800x600	4601,68F
NEC 3D 1024x786	5692,80F
NEC 4D 1024x768	11539,78F
NEC 5D 1024x1024	21348,00F
EISO 9060 1024x768	5396,30F
EISO 9052 1024x768	4981,20F
PHILIPS EGA COUL	3107.32F
PHILIPS VGA mono	1328.32F
SAMSUNG mono	972.52F
SAMSUNG VGA COUL	3558.0F
SAMSUNG Multisync	3973.1F
SAMSUNG A4 mono	8420.6F

PROMOTION DU MOIS

TANDON INTEL 287 387

Demande de catalogue revendeur

Nom:

Société:

Activité:

Addresse:

S&M 63

LITEC COMPUTER 235 Rue Marcadet 75018 PARIS Tél:42.29.39.39 Fax:42.29.70.88

Matériels garantis un an P.M.O
Les marques citées sont déposées

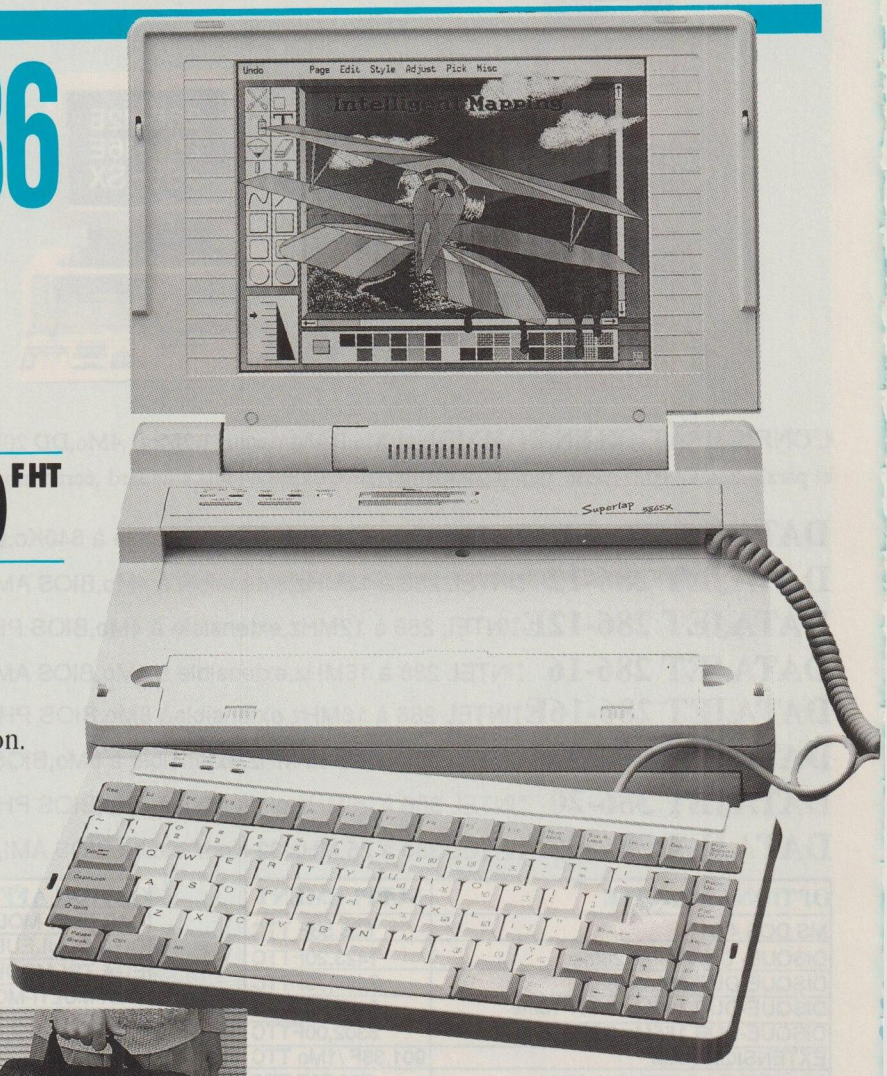
Pour plus d'informations, cerclez 172

SUPER PORTABLE

SUPERLAP 386

Twinhead

processeur 80386 SX
écran paperwhite VGA
32 niveaux de gris
autonomie 2 h. Format A4 (230 × 330 × 80)



SUPERPRIX 18 900 F HT

Mémoire 1 Moctets (ext. 4 Mo).
Disquette 3,5" 1,44 Mo.
Disque 40 Mo (25 ms) - option 100 Mo.
Clavier détachable 85 touches.
Sorties : 2 séries, imprimante, clavier externe, écran VGA ou Multisynch. (800 × 600), bus extension.
Poids 4,6 kg sans batterie, bloc secteur externe.
Livré avec sacoche, DOS 4.01 + GW BASIC, manuel en Français.

SUPERGARANTIES

Maintenance gratuite 1 an sur site dans un délai de 12 heures ouvrées (garantie pièces et main d'œuvre) dans toute la FRANCE, extension optionnelle de garantie sur simple demande, satisfait ou remboursé pendant 10 jours.
Plus de 1500 systèmes TWINHEAD installés en FRANCE dans tous les secteurs professionnels.

TWINHEAD

SUPERLAP est fabriqué par TWINHEAD à TAIWAN. TWINHEAD est une société startup réalisant cette année un CA de plus 150 M$ US avec une croissance de plus 50% par an. Spécialisé en micro-informatique, TWINHEAD fabrique 20000 micro-ordinateurs par mois sous sa propre marque et pour le compte de divers constructeurs.

Pour plus d'informations, cerclez 173

Points de vente et démonstration

ADITEM
17, rue Pont aux Choux
75003 PARIS
tél. (1) 48 87 14 17
fax (1) 48 87 18 50

MICROBOUTIQUE
37, passage de l'Argue
69002 LYON
tél. 78 37 46 17
fax 78 38 07 25

ADITEM Service
9, rue Necker
42000 ST-ÉTIENNE
tél. 77 38 07 25
fax 77 38 02 71

Commandez en direct. Livraison sous 24 heures. Bon de commande à retourner à ADITEM DIRECT 78, rue Herriot 69002 LYON tél. (16) 78 37 37 63 - fax (16) 78 38 07 25.

ADITEM DIRECT

MEMBRE DU GROUPE ADITEM INTERNATIONAL

78, rue Herriot 69002 LYON

	Qté	Prix Unit. HT	Prix TOTAL HT
SUPERLAP 386		18 900	
		TOTAL HT	
Frais de livraison FORCE 12			280
		TVA 18,6 %	
		TOTAL TTC	

NOM
Société
Adresse
Code Postal Ville
Tél.

Je désire régler par :
☐ chèque ci-joint
☐ carte Bleue-Visa N° Date de validité
☐ demande de crédit
☐ je souhaite recevoir une documentation sur la gamme TWINHEAD et le SUPERLAP.

DATE SIGNATURE

S&M 63

EXT COMPUTER VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE

NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ

(TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.)

EXT 286 MONO

INTEL 80286-10
Landmark 13 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 20 Mo 65 ms ● CTRL. 2 Fd/ Hd ● Carte MGP Hercules ● Moniteur 14" BIF. Mono ● Clavier 102 touches ● Boitier new case. 200 W ● MS-DOS 4.01 & GM BASIC
Prix : ..... **7 990 F**

EXT 286 12 VGA

INTEL 80286-12
Landmark 15.9 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 20 Mo 65 ms ● CTRL. 2 Fd/ Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier new case 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **12 900 F**

EXT 386 SX VGA

INTEL 80386-16 SX
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/ Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier slide-in 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **16 900 F**

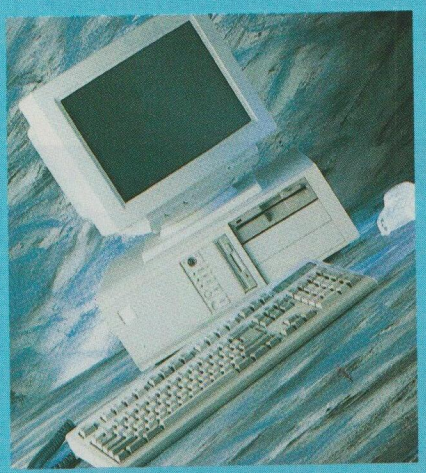
EXT 386 20 VGA

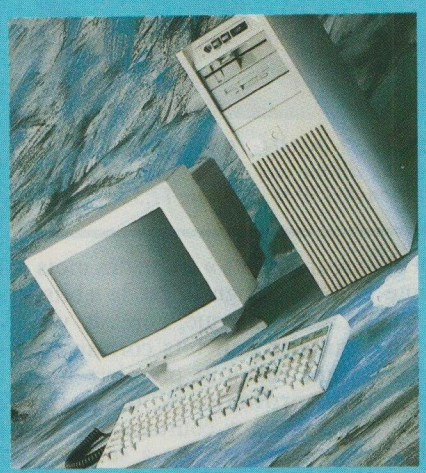
INTEL 80386-20
Landmark 25.5 Mhz
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/ Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **21 900 F**
Avec Hd 80 Mo 28 ms
Prix : ..... **23 300 F**

EXT 386 25 VGA

INTEL 80386-25 (64 Ko M/Cache)
Landmark 43.5 Mhz
1 Mo RAM ext. 16 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 80 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/ Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical alim. 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **28 500 F**
Avec Hd 120 Mo 28 ms
Prix : ..... **30 500 F**

Horaires d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h





GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

CARTES MERES (SANS RAM)

Mini AT 286 10 Mhz	1 590
Mini AT 286 8/12 Mhz ext. 4 Mo	1 890
Mini AT 286 8/12 Mhz 2 RS 232	2 190
Neat AT 286 8/16 Mhz ext. 8 Mo	2 490
80386 SX P9 16 Mhz	3 190
80386 8/20 Mhz 2 séries ext. 8 Mo	6 690
80386 10/25 Mhz (64 Ko M/cache)	12 500
80386 33 Mhz (64 Ko M/cache)	15 900
80486 25 Mhz (64 Ko M/cache)	32 890

MONITEURS

14" Bifréquence ambre ou blanc	990
14" VGA monochrome	1 290
14" EGA couleur	2 890
14" VGA couleur	3 390
14" Multisync	3 890
14" Nec 2A Multisync (800 × 600)	4 690
14" Nec 3D Multisync (1024 × 768)	5 690
14" Sony VGA couleur (Triniton) (720 × 480)	3 990
14" Sony Multisync (Triniton) (1024 × 768)	5 690

DISQUE DUR

20 Mo 65 ms (Seagate)	1 690
20 Mo 28 ms (Seagate)	2 490
40 Mo 28 ms (Seagate)	3 090
80 Mo 28 ms (Seagate)	4 990
40 Mo 28 ms (Nec)	3 290
120 Mo 28 ms (Nec)	6 490

LECTEURS

5"1/4 360 Ko (Teac) Mits	590
5"1/4 1.2 Mo (Teac) Mits	790
3"1/2 720 Ko (Sony) Mits	590
3"1/2 1.44 Mo (Sony) Mits	790

CARTE GRAPHIQUE

CGA/P (640 × 200)	360
MGP/P TTL (720 × 348)	340
EGA (640 × 480)	990
VGA 8 Bits (800 × 600) 256 Ko	1 290
VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko (1024/768)	1 390

BOITIER & ALIMENTATION

Boitier Turbo XT + alim. 150 W	790
Boitier Slim Line + alim. 150 W	890
Boitier Mini Case + alim. 200 W	990
Boitier New Case + alim. 200 W	1 090
Boitier Mini Vertical + alim. 200 W	1 290
Boitier Vertical + alim. 200 W	1 890
Alimentation standard 150 W	450
Alimentation standard 200 W	550

CARTES CONTROLEURS

CTRL. 2 Disquettes 360 Ko XT	175
CTRL. 2 Disquettes série/ Jeu horloge	395
CTRL. 2 Disks XT/AT	420
CTRL. 2 Fd. 2 Hd. 286/386	990
CTRL. XT 2 Hd	550

CARTES D'EXTENSION MEMOIRES

Extention XT 640 Ko	250
88 Windows EMS 2 Mo	425
AT 286 2 Mo multifunctions	765
AT 386 2. 5. 8. Mo	625

CARTES ENTREE SORTIE

XT/AT carte série 1 port	165
XT/AT carte parallèle	145
XT multi I/O : série / Jeu horloge	395
XT/AT RS 232 2 port	380
XT/AT courier I/O : série / Jeu	295
XT/AT courier I/O : série	275
Carte jeu	150
Cart horloge	240

CARTES RESEAUX

Carte Arcnet	1 290
Carte Ethernet	1 990
Boitier + Carte Arcnet - 8 sorties	
Switch 125 V/250 V	2 090

CLAVIERS

XT/AT 102 touches Azerty (Silitek)	420
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony)	450
XT/AT 102 touches Qwerty (Chicony)	490
XT/AT 102 touches Track-ball (avec souris)	890

SOURIS - SCANNER - JOYSTICK

Souris super mouse Comp. MS. PC. XT/AT	250
AM-21 Comp. PC mouse/ Microsoft	280
AM-21 Plus Comp. avec tapis. Pochette	360
Joystick M5 Comp. PC/XT. AT	180
Scanner genis GS 4000	1 790

DISQUETTES & BOITE DE RANGEMENT

3"1/2 Sony DF DD × 10	90
3"1/2 Sony DF HD × 10	250
5"25 Neutre DF DD × 10	25
5"25 Neutre DF HD × 10	89
5"25 Sony DF HD × 10	110
Boite 50 disquettes 5"1/4	65
Boite 40 disquettes 3"1/2	65
Boite 200 disquettes 5"1/4	225
Boite 200 disquettes 3"1/2	195

IMPRIMANTE STAR (LIVREE AVEC CABLE)

LC 10		9/ 80	1 890
LC 10	coul.	9/ 80	2 190
LC 15		9/136	3 890
LC 24-10		24/ 80	2 990
LC 24-15		24/136	4 990
FR 10		9/ 80	4 590
FR 15		9/136	5 590
XB 24-10		24/ 80	6 290
XB 24-15		24/136	7 590

STAR LASER LP8

1 Mo de mémoire. 8 pages/minute
IMB parallèle I/F série RS 232 C
Cassette 200 feuilles **13 990**
(maintenance sur site gratuite la 1ère année)

MEMOIRES

4164-10	19
4464-10	40
41256-10	40
41256-80	49
44256-10	100
44256-80	110
51100-10	100
51100-80	110
SIP 1MOX9 80NS	990
80287-10	2 450
80387-16SX	2 990
80387-20	3 900
80387-25	4 900
80387-33	5 900

EXT COMPUTER
70, Bd. de la Villette - 75019 PARIS
Tél. : 42.40.83.66 - Fax : 42.00.62.28

S.A. INFORMATIQUE
16, rue Raspail - 92470 COLOMBES
Tél. : 47.69.05.88 - Fax : 47.86.14.72

ASINFO
3, rue Edouard Jacques - 75014 PARIS
Tél. : 42.79.90.75 - Fax : 42.79.90.76
Métro : Gaîté

ACTIVE COMPUTER
57, rue de Dunkerque - 75009 PARIS
Tél. : 48.78.01.30 - Fax : 42.85.41.49

TECHNIQUE

METROLOGIE

LES UNITES DE MESURE EN INFORMATIQUE

Les dimensions d'un ordinateur, son poids, le nombre de couleurs affichées par l'écran ou son prix correspondent à des notions familières à tout un chacun. Mais la description des systèmes informatiques, processeurs et périphériques, fait appel à bien d'autres notions, souvent exprimées dans des unités apparemment ésotériques. Pour décrire un banal micro-ordinateur de bureau, il faut déjà plus d'une demi-douzaine d'unités différentes, spécifiques à l'informatique : « Microprocesseur à 32 bits à 20 MHz, 1 Mo de RAM en standard, disquette de 3"1/2 de 720 Ko, écran de 9", définition graphique de 640 x 400 pixels ».

Le terme de *bit*, qui désigne l'unité élémentaire d'information, est l'acronyme de *binary digit*. On représente couramment le bit par un chiffre dans le système de numérotation binaire : 0 ou 1. Les bits sont souvent regroupés par groupes de huit, les *octets*, qui constituent des unités de codage très usitées. Huit bits permettent, en effet de représenter 256 valeurs (2^8 valeurs distinctes), ce qui suffit pour coder tous les caractères alphabétiques, majuscules et minuscules, les chiffres, les signes de ponctuation et un certain nombre d'autres symboles.

La taille d'une mémoire est généralement exprimée en octets, car elle contient des suites de caractères, mais, comme nous allons le voir, la situation pratique est plus complexe et plus subtile.

Indépendamment des caractères dont chacun constitue une unité logique d'information, la mémoire centrale est physiquement divisée en cellules. Chaque cellule correspond à un « mot-mémoire » ou « mot-machine ». C'est une suite de bits, de longueur fixe : celle d'un emplacement mémoire, identifiable par une adresse qui lui est propre, à laquelle on peut accéder séparément pour une opération de lecture ou d'écriture. La longueur du mot varie d'une machine à l'autre : quatre bits, huit bits, douze bits, seize bits.... jusqu'à soixante-quatre bits et parfois même davantage. Cette taille est une caractéristique importante de l'architecture d'un ordinateur, elle reflète la structure des différents composants fonctionnels : un « microprocesseur à *n* bits » traite des mots dont la longueur est de *n* bits. C'est ainsi que, après la vague des huit bits correspondant aux tout premiers micro-ordinateurs, on parle maintenant couramment de microprocesseurs à seize ou trente-deux bits.

La capacité d'une mémoire peut donc s'exprimer de plusieurs manières : en nombre de bits, de caractères, d'octets ou de mots de longueur définie.

Olivetti P 500 : processeur 80386 sx à 16 MHz, RAM 80 ns, 1 Mo de mémoire vive extensible à 16 Mo, disque dur de 40 Mo à 28 ms de temps d'accès moyen, alimentation de 130 W, poids de 11,5 kg.

La *largeur* d'une mémoire est le nombre de bits auxquels on accède simultanément, autrement dit il s'agit de la longueur du mot. La *taille* de la mémoire est le nombre de mots que la mémoire contient. Même pour les microprocesseurs à plus de 8 bits, cette taille est le plus souvent exprimée en octets ou en multiples de l'octet : *Ko* (kilo-octet), *Mo* (méga-octet), *Go* (giga-octet) etc. (voir **encadré**).

La capacité de la mémoire vive d'un PC AT est couramment de l'ordre de un ou deux méga-octets ; celle des disques durs est de vingt à trois cents méga-octets et celle des disques optiques d'un giga-octet.

Notons que, pour un composant, la capacité est souvent exprimée en bits : on parlera d'une mémoire de deux mégabits.

Hertz et secondes

Le nombre de hertz (en abrégé *Hz*), de kilohertz (*kHz*) ou de mégahertz (*MHz*) qui caractérise un microprocesseur correspond à la fréquence de l'horloge à quartz qui fournit la cadence de traitement au microprocesseur ainsi qu'aux autres circuits nécessitant des signaux d'horloge. Ce nombre conditionne la vitesse d'exécution du micro-ordinateur.

Le hertz est l'unité de fréquence. Il équivaut à la fréquence d'un phénomène périodique dont la période est de une seconde. Une fréquence de 20 MHz correspond donc à un cycle de base

de 1 s/20 000 000, soit 50 ns (la nanoseconde, en abrégé *ns*, est la milliardième partie de la seconde). Durant un cycle de base, le processeur effectue une opération élémentaire. Les performances d'un processeur sont donc directement proportionnelles à sa fréquence d'horloge.

On parle d'hyperfréquences lorsque cette valeur est de l'ordre du gigahertz (un milliard de hertz). Les hyperfréquences sont utilisées dans des circuits spéciaux, souvent à base d'arséniure de gallium (au lieu de silicium) : émetteurs de micro-ondes, radars, opto-électronique, équipements de télécommunication...

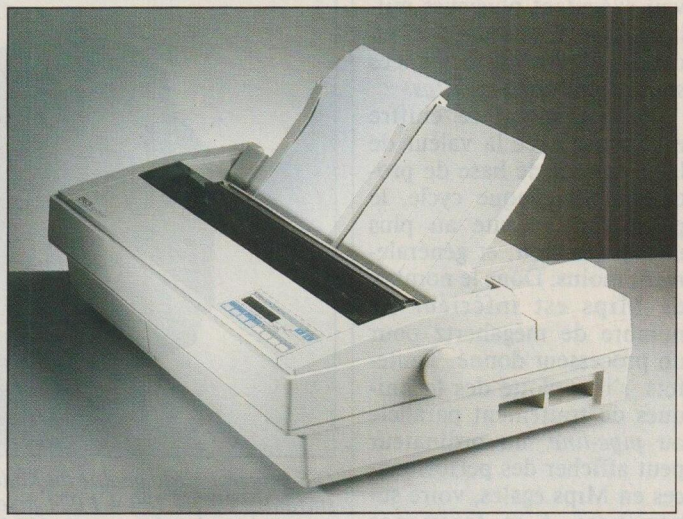
Le hertz et ses multiples se retrouvent dans les écrans cathodiques (CRT) pour exprimer la fréquence de balayage horizontal (H) et vertical (V) ; par exemple H : 30 à 36 kHz, V : 50 à 90 Hz. La même unité sert à caractériser la largeur des bandes passantes, en télécommunication (de l'ordre du MHz).

Le temps de cycle de la mémoire, exprimé en fractions de seconde, est le temps requis pour lire ou écrire des données en mémoire. Pour les mémoires vives, ce cycle est du même ordre de grandeur que le cycle de base (autour de 50 ns, parfois moins). Pour les autres mémoires, le temps d'accès s'exprime en microsecondes ou millisecondes (millionièmes ou millièmes de seconde).

Pour les mémoires de masse (disques magnétiques ou optiques), on distingue le temps moyen d'accès (25 ms, par exemple) et le temps d'accès piste à piste (souvent inférieur à 5 ms).

Le temps de rafraîchissement, caractéristique des mémoires dynamiques, s'exprime en millisecondes. C'est le temps nécessaire pour la lecture de toutes les données de la mémoire, suivie d'une réécriture de ces mêmes données dans leurs adresses respectives.

Le MTBF (*mean time between failure*) ou « temps moyen entre les pannes », s'exprime plutôt en heures (généralement plusieurs milliers d'heures). C'est, pour une période déterminée de la vie d'une unité fonctionnelle, la valeur moyenne des intervalles de temps entre deux pannes successives dans des conditions de travail données.



Ce modèle d'imprimante à jet d'encre d'Epson est défini par les caractéristiques suivantes : 500 cps à 10 cpi, 4 ips, 24 buses, 360 dpi, 8 Ko, MTBF de 6 000 h, 14 kg, 35 W.

■ Bits/s et bauds

La cadence de transfert entre deux points du système, ou *débit binaire*, s'exprime en bits/s, soit le nombre moyen de bits transférés en une seconde sur une liaison de données (bus). A ne pas confondre avec le baud (en abrégé *bd*) qui est l'unité de rapidité de modulation, utilisée en télégraphie et transmission de signaux. Sauf cas très exceptionnels, cette unité de mesure n'intéresse pas l'utilisateur ordinaire de micro-ordinateurs. Très souvent d'ailleurs, le baud est utilisé, bien à tort, à la place du bit par seconde.

Par exemple, le réseau du télex emploie des terminaux dont la rapidité de modulation est normalisée à 50 bauds, ce qui permet d'assurer au maximum une cadence utile de transfert de 6,67 caractères par seconde. La valeur en bits/s du débit binaire peut être supérieure à la valeur en bauds de la rapidité de modulation. C'est le cas lorsqu'il y a transmission par modulation de phase.

Les transferts de données entre unité centrale et entrées-sorties, ou *via* un bus, s'expriment en octets par seconde. Un processeur à 32 bits cadencé à 25 MHz atteint un débit de 200 Mo/s.

■ Mips, Flops et Lips

Plusieurs unités servent à évaluer les performances de traitement des ordinateurs. Le nombre d'instructions exécutées en une seconde s'évalue en *ips* (instructions par seconde) et ses multiples. La plupart des micro-ordinateurs et des stations de tra-

LES MULTIPLES ET LES SOUS-MULTIPLES DES UNITES DE BASE

Pour les multiples des unités de base, les préfixes les plus courants sont :
déca (da) = 10
hecto (h) = 100
kilo (k) = 1 000
méga (M) = 1 000 000
giga (G) = 1 000 000 000
téra (T) = 1 000 000 000 000
peta (P) = 10^{15}
exa (E) = 10^{18}

Pour les sous-multiples :
déci (d) 10^{-1}, autrement dit divisé par 10.
centi (c) 10^{-2}, autrement dit divisé par 100.
milli (m) 10^{-3}, autrement dit divisé par 1 000.
micro (μ) 10^{-6}, autrement dit divisé par 1 000 000.
nano (n) 10^{-9}, autrement dit divisé par un milliard.
pico (p) 10^{-12}, autrement dit divisé par un billion.
femto (f) 10^{-15}, autrement dit divisé par mille billions.
atto (a) 10^{-18}, divisé par un milliard de milliard.

Remarque : en français, un billion représente mille milliards, mais dans les pays anglo-saxons le billion représente un milliard...

Lorsqu'il est question de bits ou d'octets, on remplace généralement, dans les abréviations, le k minuscule par un K majuscule pour exprimer les multiples de 1 024 (soit 2 à la puissance 10). On écrit donc *kg* (1 000 grammes) et *km* (1 000 mètres), mais *Ko* (1 024 octets) et *Kbit* (1 024 bits). De même, M représente 1 024 fois 1 024, soit 1 048 576, ce qui est très sensiblement supérieur à 1 000 000. On écrit Mo. Par souci d'exactitude, et cela se comprend d'autant mieux qu'il est ici question d'unités de mesure, certains auteurs distinguent le kilo- (1 000) du Kilo- (1 024) en écrivant en majuscule l'initiale de ce dernier préfixe. Ils différencient avec le même procédé le méga- (1 000 000) du Méga- (1 048 576). Il paraît en effet difficile d'admettre qu'une même « unité » désigne deux quantités différentes.

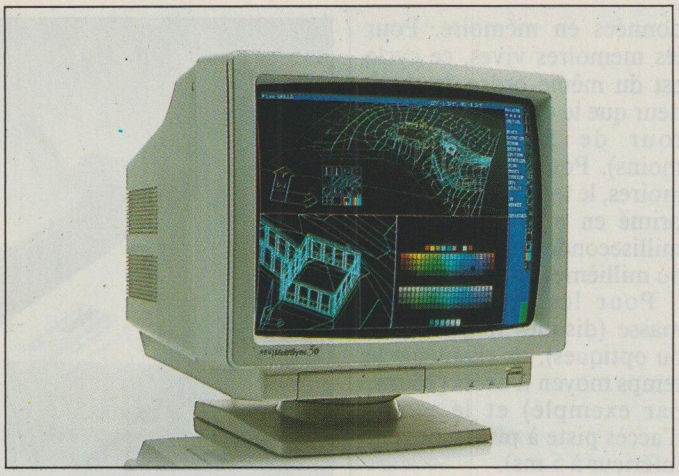
vail exécutent plusieurs millions d'instructions par seconde ; leurs performances se chiffrent donc en *Mips*.

Normalement, ce chiffre est corrélé avec la valeur de la fréquence de base de processeur : à chaque cycle, le processeur exécute au plus une instruction, et généralement moins. Donc le nombre de Mips est inférieur au nombre de mégahertz pour un processeur donné. Toutefois, s'il exploite des techniques de traitement parallèle ou *pipe-line*, un ordinateur peut afficher des performances en Mips égales, voire supérieures, à sa fréquence d'horloge exprimée en mégahertz.

Les performances des processeurs et ordinateurs dédiés au calcul numérique en virgule flottante sont mesurées en *flops (floating point operations per second)* ou nombre d'opérations en virgule flottante par seconde. Là aussi, on utilise plus couramment les multiples : *mégaflops* et *gigaflops*. Ces derniers ne sont atteints que par les supercalculateurs à architecture parallèle.

Certains processeurs ou machines sont dédiés à l'intelligence artificielle, c'est-à-dire qu'ils « raisonnent » par inférences. Dans ce cas, on évalue leurs performances en *lips (logical inferences per second)*, sachant qu'une inférence logique comporte généralement plusieurs instructions.

Les performances sont calculées à partir de tests, bancs d'essai ou programmes d'évaluation *(benchmark)*, tels que Whetstone, Dhrystone... Ce sont des programmes élaborés par l'utilisateur pour tester, dans des cas concrets, la vitesse de fonctionnement des processeurs. La valeur retenue est le temps de traitement moyen pour une série de problèmes (tri, transfert de blocs, etc.)



Qui douterait de la qualité du Multisync 5D après avoir lu les chiffres suivants : 20", 1 280 × 1 024 pixels de 0,31 mm, fréquence ligne de 30 à 66 kHz, bande passante 110 MHz ?

Dimensions linéaires

Les dimensions des systèmes informatiques sont souvent données dans le système d'unités anglo-saxon qui compte en *inch* (pouce) et en *foot* (pied). Le pouce, qui vaut 2,54 cm, s'abrège avec le signe du guillemet, on écrit donc 1". On parle de disquettes de 5,25 ou 3,5 pouces de diamètre ; les disques optiques peuvent mesurer jusqu'à 12 pouces de diamètre. Pour les écrans, on a coutume de donner la diagonale, également mesurée en pouces : par exemple 9, 14 ou 15 pouces.

En revanche, pour les circuits intégrés, on retrouve le système métrique et ses sous-multiples. Les dimensions de circuits sont exprimées en microns (en abrégé *m*), en attendant les circuits nanométriques *(nm)*.

Les circuits moléculaires, qui sont expérimentés dans les laboratoires, ont des dimensions de l'ordre de l'angström (1 Å = 0,1 nm).

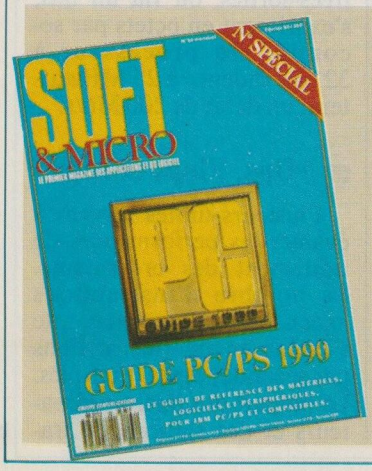
Autres unités

On parle de moins en moins du nombre de lignes et colonnes de caractères que comporte l'écran (donnée pertinente uniquement en mode texte), mais plutôt du nombre de *pixels*. Un pixel, abréviation de *picture cell* ou élément d'image, est le plus petit élément d'une image (ici d'un écran) auquel on puisse affecter individuellement une couleur ou une intensité. Les écrans classiques (VGA et Hercules) comportent respectivement 640 sur 480 pixels et 720 sur 348 pixels, mais les écrans des stations graphiques en comptent souvent bien davantage. Ces valeurs représentent la *définition* (à ne pas confondre avec la *résolution* qui désigne l'aptitude à mesurer une petite valeur d'une grandeur physique, et, par extension, cette valeur). Elles sont souvent complétées par le nombre de teintes ou de niveaux de gris affichées par une norme vidéo.

Pour la définition des imprimantes à laser, on ne parle pas de pixels, mais de points par pouce (abréviation anglaise *dpi*) ou par centimètre (couramment 300 × 300 points par pouce carré, soit approximativement 118 × 118 points par cm^2).

Un disque magnétique ou optique est constitué de pistes concentriques. Chaque piste est divisée en secteurs. Le secteur est une partie de piste accessible à une tête de lecture-écriture et repérable individuellement par une adresse. La densité d'enregistrement est exprimée en bits par pouce.

Claire Rémy



SOFT & MICRO

Une somme inestimable d'informations et de références

Abonnez-vous

au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle

Reportez-vous à l'encart d'abonnement

ATIC LT 5200 CD

SAFARI

Compatible PC portable 386 25MHz, 1Mo de RAM extensible à 8Mo, mémoire cache 32K, autodiagnostic en ROM, disque dur 40Mo, 28 ms ou 100Mo 25ms, 1 lecteur 3,5 pouces de 1,44Mo, écran plasma VGA 640 x 480, 16 nuances de gris, clavier détachable 102 touches, 2 sorties série, 1 sortie parallèle, 2 slots internes 16 bits grand format, sortie écran externe, sortie lecteur externe, poids: 8Kg, livré avec MICROSOFT DOS 4.01.
En option : Modem et prise allume cigare pour la voiture.

AVEC SAFARI ON NE PEUT PLUS PARLER DE CERVELLE D'OISEAU!

Il y a des portables gadget, il y a des portables qu'on achète dans les boutiques pour cadeau d'anniversaire, il y a des portables pour faire plaisir aux premiers de classe, il y en a d'autres qui peuvent rendre quelques services, et puis, il y a l'ATIC LT 5200 CD, très puissant, très professionnel. C'est l'aîné d'une série de 8 portables différents que nous distribuons en France. Il font partie de ces machines dont on est tellement fier qu'on peut vous les garantir deux ans, chez vous, gratuitement.

1 ERGONOMIQUE
Clavier détachable 102 touches.

2 CONFORTABLE
Ecran plasma VGA, 16 nuances de gris.

3 RAPIDE
Mémoire cache 32K.

4 PRATIQUE
2 slots d'extension 16 bits grand format.
2 ports série, 1 port parallèle.

5 PUISSANT
On peut dire le plus puissant portable existant.

SAFARI: Une des gammes les plus complètes d'ordinateurs de bureau et de portables compatible PC.

SAFARI
66, Rue d'Alsace 54300 LUNEVILLE
Tél: (1) 83 74 29 29 - Fax : (1) 83 74 27 95

SAFARI

Les nouvelles terres de l'Informatique.

Pour plus d'informations, cerclez 175

Pour recevoir une documentation, veuillez retourner ce bon.

Nom.....

Prénom .....

Adresse.....

.....

Tél. : .....

S&M 63

DIFFUSION DIRECTE

286 - 12 Mhz

512 Ko RAM ext. à 4 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

7.690 F TTC

386 - 25 Mhz

1024 Ko RAM ext. à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

17.990 F TTC

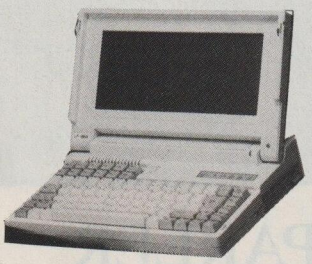
386 - 20 Mhz

1024 Ko RAM ext. à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

13.990 F TTC

Option

Disque 40 Mo	1.490 F TTC
Disque 80 Mo	3.290 F TTC
Disque 150 Mo	8.390 F TTC
Carte et écran couleur EGA	2.790 F TTC
Carte et écran monochrome VGA	1.590 F TTC
Carte et écran couleur VGA	3.590 F TTC



Portable 8086-10

640 Ko RAM
LCD CGA
Lecteur 1.4 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Dimension A4
Poids 3,4 kg
Autonomie 3 h

7.990 F TTC

Portable 80286-16

1 Mo RAM
LCD VGA
Lecteur 1.4 Mo
Disque 40 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Poids 5,5 kg
Autonomie 3 h

25.990 F TTC

OFFRE SPÉCIAL RÉSEAU LOCAL

Carte ETHERNET

Compatible WD8003E
Conforme IEEE 802.3 spécification Ethernet
Livrée avec drivers Novell netware 2.0a, 2.1, 2.11, 2.12, 2.15, 3Com 3 + share.

2.290 F TTC

Package complet pour 4 Postes

4 cartes réseau Ethernet
1 gestionnaire de réseau local
Assistance téléphonique gratuite pour une période d'un an.

9.990 F TTC

Add-on carte

Carte VGA	1.190
Carte EGA	890
Carte CGA	390
Carte MGA	390
Carte EMS AT	990
Carte EMS XT	890
Carte série et //	390
Souris	390

Moniteur et disque

Monochrome 14"	990
Monochrome VGA	1 390
Couleur EGA	3 190
Couleur VGA	3 490
Couleur multisyn	4.590
Disque 40 Mo 28 Ms	3.590
Disque 80 Mo 28 Ms	5.390
Disque 150 Mo 18 Ms	8.990

Imprimante et boîtier

Citizen 120-D	1.590
Citizen MSP-15E	3 390
Citizen HQP-45	4 990
Star LC-10	1 990
Boîtier XT + alim	790
Boîtier baby + alim	950
Tower + alim	1750
Clavier 102 touches	390

I S M

48, boulevard des Batignoles, 75017 Paris. Tél. : 42.94.16.11 - Fax : 42.94.16.05 - Métro : Rome

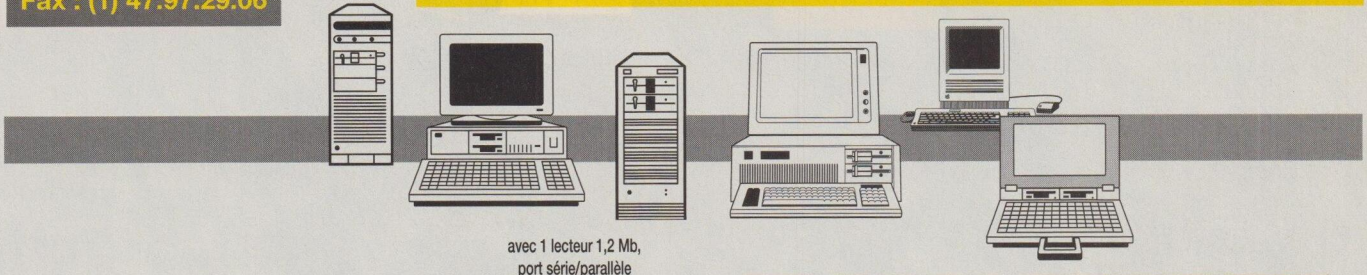
Pour plus d'informations, cerclez 176

MICRO NODE

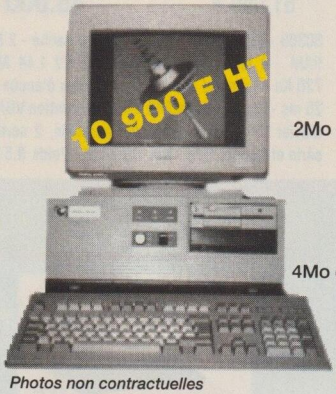
13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

Notre contrat "SÉCURITÉ" en 6 points :

1 - Configurations **garanties 2 ans**, pièces et main-d'œuvre
2 - Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures**
3 - **Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute
4 - **Livraison gratuite** sur la Métropole
5 - Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels
6 - **Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours



avec 1 lecteur 1,2 Mb,
port série/parallèle
clavier AZERTY 102 touches
MS-DOS 4.01 & GW Basic en français



		DÉSIGNATION	MONOCHROME FHT	MONOCHROME TTC	VGA COULEUR FHT	VGA COULEUR TTC
1Mo extensible à 4 Mo sur carte mère	286 12	20 Mo 38 ms	286-12/20	7 350 HT	(8 717 TTC)	10 100 HT	(11 978 TTC)
		40 Mo 38 ms	286-12/40	8 600 HT	(10 199 TTC)	11 300 HT	(13 401 TTC)
		80 Mo 25 ms	286-12/80	10 800 HT	(12 808 TTC)	13 600 HT	(16 129 TTC)
		120 Mo 25 ms (RLL)	286-12/120	11 300 HT	(13 401 TTC)	14 100 HT	(16 722 TTC)
1Mo extensible à 4 Mo sur carte mère	286 16	20 Mo 38 ms	286-16/20	9 500 HT	(11 267 TTC)	12 400 HT	(14 706 TTC)
		40 Mo 28 ms	286-16/40	11 000 HT	(13 046 TTC)	13 900 HT	(16 485 TTC)
		80 Mo 25 ms	286-16/80	12 900 HT	(15 299 TTC)	15 900 HT	(18 857 TTC)
		120 Mo 25 ms (RLL)	286-16/120	13 600 HT	(16 129 TTC)	16 600 HT	(19 687 TTC)
1Mo extensible à 8 Mo sur carte mère	386 16-SX	20 Mo 38 ms	386-SX/20	10 900 HT	(12 927 TTC)	13 800 HT	(16 366 TTC)
		40 Mo 28 ms	386-SX/40	12 900 HT	(15 299 TTC)	15 900 HT	(18 857 TTC)
		80 Mo 25 ms	386-SX/80	14 600 HT	(17 315 TTC)	17 700 HT	(20 992 TTC)
		120 Mo 25 ms (RLL)	386-SX/120	15 200 HT	(18 027 TTC)	18 300 HT	(21 703 TTC)
		150 Mo 16 ms (ESDI)	386-SX/150	18 400 HT	(21 822 TTC)	21 700 HT	(25 736 TTC)
1Mo extensible à 8 Mo sur carte mère	386 20	20 Mo 28 ms	386-20/20	13 300 HT	(15 773 TTC)	18 200 HT	(21 585 TTC)
		40 Mo 28 ms	386-20/40	15 500 HT	(18 383 TTC)	19 800 HT	(23 482 TTC)
		80 Mo 25 ms	386-20/80	17 300 HT	(20 517 TTC)	21 600 HT	(25 617 TTC)
		120 Mo 25 ms (RLL)	386-20/120	17 900 HT	(21 229 TTC)	22 300 HT	(26 447 TTC)
		150 Mo 16 ms (ESDI)	386-20/150	21 300 HT	(25 261 TTC)	25 800 HT	(30 598 TTC)
2Mo extensible à 8 Mo sur carte mère	386 25	20 Mo 28 ms	386-25/20	19 500 HT	(23 127 TTC)	22 900 HT	(27 159 TTC)
		40 Mo 28 ms	386-25/40	20 900 HT	(24 787 TTC)	24 400 HT	(28 938 TTC)
		80 Mo 25 ms	386-25/80	23 600 HT	(27 989 TTC)	26 200 HT	(31 073 TTC)
		120 Mo 25 ms (RLL)	386-25/120	24 400 HT	(28 938 TTC)	26 900 HT	(31 903 TTC)
		150 Mo 16 ms (ESDI)	386-25/150	27 700 HT	(32 852 TTC)	31 300 HT	(37 121 TTC)
		330 Mo 14 ms (ESDI)	386-25/330	35 400 HT	(41 984 TTC)	39 400 HT	(46 728 TTC)
4Mo extensible à 8 Mo sur carte mère	386 33	40 Mo 28 ms	386-33/40	30 900 HT	(36 647 TTC)	33 700 HT	(39 968 TTC)
		150 Mo 16 ms (ESDI)	386-33/150	37 400 HT	(44 356 TTC)	40 200 HT	(47 677 TTC)
		330 Mo 14 ms (ESDI)	386-33/330	44 600 HT	(52 895 TTC)	47 400 HT	(56 216 TTC)

RÉALISATION - POINT COMPO Tél. : 43 20 44 61

* Dans la limite des stocks disponibles.

Photos non contractuelles

** Toutes les marques citées sont déposées*

Extension 1 Mo pour 286
1 450 F H.T (1 719 F TTC)

Extension 1 Mo pour 386
1 750 F H.T (2 075 F TTC)

Lecteur 1,44 MB 3,5 pouces
1 150 F H.T (1 363 F TTC)

MICRO NODE
13, rue Orfila - 75020 PARIS

DÉSIGNATION	QTE	PRIX UNIT. H.T.	TOTAL H.T.

Sté..... TOTAL H.T.
(Nom) ..... TVA 18,60 %
adresse..... TOTAL TTC
code postal ..... ville ..... tél. .....

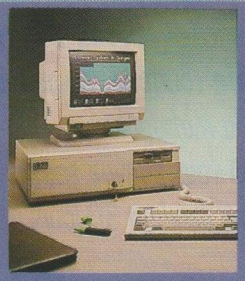
S&M 63

❑ Chèque à la commande (2% d'escompte) ❑ Contre remboursement (chèque à la livraison)
❑ CRÉDIT BAIL UNICREDIT après acceptation du dossier

SETRI Le Conseil Informatique

PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolution de la Micro Informatique

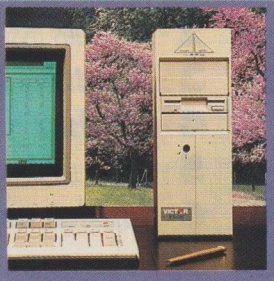
MICRO-ORDINATEURS



TI 386-25

Prix Public : 62.850 F
Prix SETRI : 46.510 F

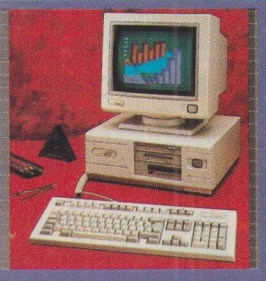
carte mère de fabrication INTEL - 80386 à 25 Mhz - 64 Ko de mémoire cache - Mémoire 4 Mo - 2 sorties séries, 1 parallèle - 1 disque dur 90 Mo - Ecran VGA 14" couleurs - MSDOS 4.01.



VICTOR MX

Prix Public : 22.990 F
Prix SETRI : 17.500 F

80386 SX à 16 Mhz - 1 Mo de mémoire - 1 lecteur 3' 1/2 de 1.44 Mo - Sorties série et parallèle - 1 disque dur de 40 Mo - Ecran VGA couleurs 14" - MSDOS 4.01 - MSWINDOWS.

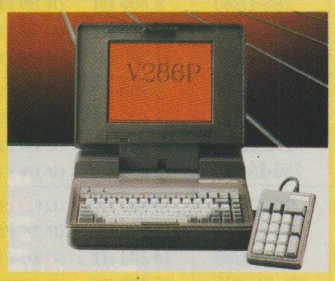


COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public : 43.750 F
Prix SETRI : 32.800 F

80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 4 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko - 1 disque dur 40 Mo - Temps d'accès de 28 ms - Ecran VGA couleurs - Clavier 102 touches - 1 sortie série, 1 sortie parallèle et 1 port souris - MS-DOS en option.

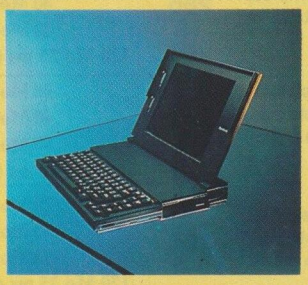
PORTABLES



VICTOR V 286P VGA

Prix Public : 32.990 F
Prix SETRI : 23.500 F

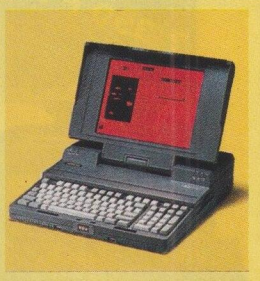
80286 - 12 Mhz - 1 Mo de RAM extensible à 3 Mo de RAM - Lecteur 3"1/2 de 1.44 Mo - Disque dur 60 Mo Ecran plasma VGA - Pavé numérique séparé - Connecteurs ADD PAK - Sortie série, sortie souriset parallèle - MS DOS 4.01 en FR - GW basic - MS WINDOWS - Poids : 7,9 kg.



DYNABOOK 286

Prix Public : 35.450 F
Prix SETRI : 26.600 F

80C286 à 16 Mhz - 1 Mo de RAM - 1 lecteur 3' 1/2 de 1.44 Mo - 1 disque dur 20 Mo - Sorties : 2 séries, 1 parallèle, 1 souris - Ecran LCD VGA 32 niveaux de gris - Poids : 5,3 kg - Autonomie 4 heures - MSDOS 4.01.



TOSHIBA T 5200

Prix Public : 61.950 F
Prix SETRI : 45.000 F

80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 2 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo/ 720 Ko - 1 disque dur 100 Mo - Temps d'accès de 25 ms - Ecran plasma 640 x 480 (émulation VGA) - Clavier 92 touches - 1 sortie parallèle, 2 sorties série et 1 sortie RVB - MS-DOS 4.01 - Poids 8,5 kg.

TELE-COPIEURS

TOSHIBA

TF 111 ..... 6.500 F
TF 211 ..... 8.500 F
ALFA 350 ..... 6.500 F

MATÉRIEL DESTINÉ A L'EXPORTATION NON AGRÉÉ PTT

IMPRIMANTES

STAR LASER PRINTER 8

Prix Public : 21.980 F
Prix SETRI : 11.700 F

8 pages minute - 1 Mo de mémoire - Emulation : HP LASERJET II, ESPSON EX 800 DIBLO 630 ECS, IBM ProPrinter - Capacité 200 feuilles - **Garantie 1 an sur site.**

STAR XB 24-10

Prix Public : 7.080 F
Prix SETRI : 4.950 F

80 colonnes - 24 aiguilles - 240 cps - 14 polices résidentes - Friction et traction bidirectionnel - Poids 8 kg - **Garantie 3 ans.**

OKI Microline ML-380

Prix Public : 4 950 F
Prix SETRI : 3 560 F

80 colonnes - 24 aiguilles - 180 cps.

S&M 63

Je désire recevoir une documentation sur vos produits
NOM : PRÉNOM : SOCIÉTÉ : ADRESSE : TÉL. : CP : VILLE :

Pour plus d'informations, cerclez 224 & service lecteur télématique

SETRI

Financement UFB-Locabail

Tous nos prix s'entendent hors taxe.

5, rue François-Mauriac - 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56 + • Fax (1) 42.42.96.42

MASTER

DU PRODUCTEUR A L'UTILISATEUR

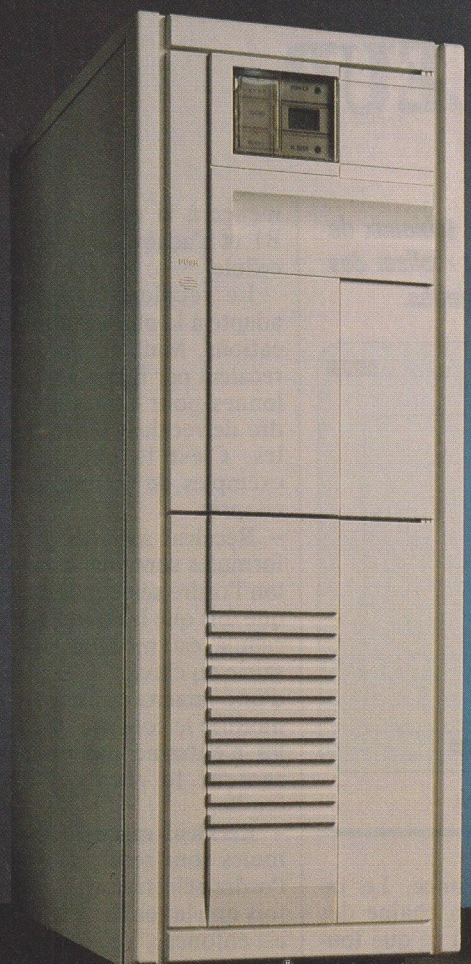
Matériel monté et testé par E.T.T.I. FRANCE

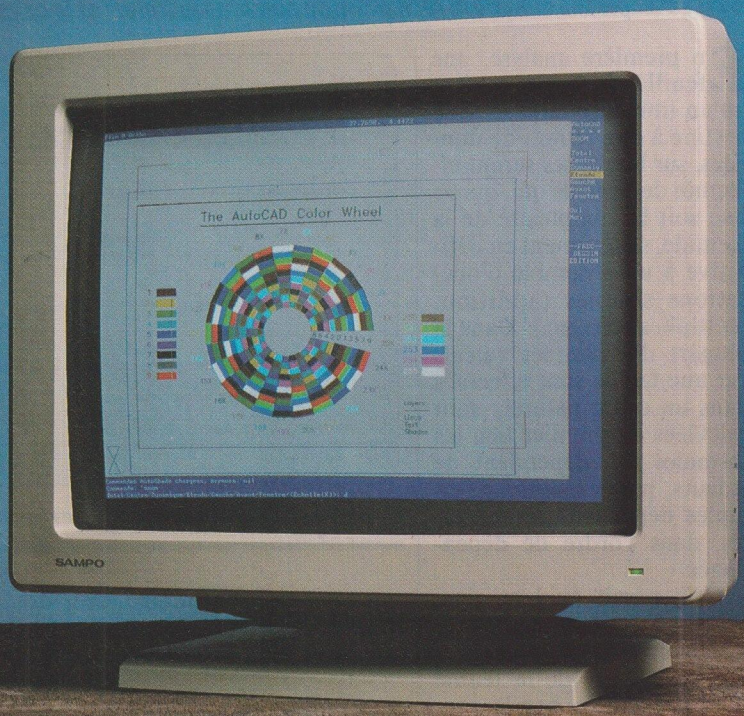
MICROPROCESSEUR INTEL®
80386 - 33 MHz

l'informatique à l'image de votre ambition

LA STATION AVEC MONITEUR V.G.A COULEUR

	PRIX PUBLIC T.T.C.	PRIX T.T.C. E.T.T.I. FRANCE
14" (800 * 600)	62 [illegible] Frs	**39 345 Frs**
19" (1024 * 768)	78 [illegible] Frs	**47 055 Frs**





Unité Centrale Microprocesseur Intel 80386® 33 MHz 0 Wait State
Mémoire cache 64 Ko - ext à 256 Ko Accès par mots de passe
4 Mo RAM - 70 Ns - ext à 16 Mo
2 ports série RS 232 1 port Parallèle Centronics
Carte contrôleur disques durs et Lecteurs de disquettes E.S.D.I.
1 lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 disque dur 150 Mo - 14 ms
Support coprocesseur 80387 et Weitek® Clavier 102 touches français

Livrée avec MS DOS® 4.0, GWBASIC®, WINDOWS® 386.

Les tests effectués dans nos laboratoires, certifient la compatibilité avec les PS/2®, UNIX®, XENIX®, NOVELL®, PCMOS/386®, RPTI®, *etc...*

MATERIEL GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'OEUVRE
(Retour Atelier, Option sur Site)

Photo non contractuelle. Nous nous réservons le droit d'apporter, sans préavis, toutes modifications susceptibles d'améliorer nos produits.

Photo Jorge ALVAREZ Tél. : 42. 39. 94. 36 Maquette Albert HAZAN Tél. : 39. 92. 25. 00 Copyright E.T.T.I. FRANCE © 5 - 1990

E.T.T.I. FRANCE

TEL : 40. 33. 04. 33
Fax : 40. 33. 07. 84
49 Bis, rue de l'Ermitage
75020 PARIS

Pour plus d'informations, cerclez 225

® : marques déposées

S&M 63

BON DE COMMANDE

à renvoyer à **E.T.T.I. FRANCE** 49 Bis, rue de l'Ermitage 75020 PARIS

Société : .....
Nom : .....
Fonction : .....
Adresse : .....
Code Postal ⌊⌊⌊⌊⌊⌋ Ville : .....
Pays : ..... Tél : ..... Fax : .....
ci-joint 1 chèque de ..... Frs pour..... ensemble (s) MICRO

TECHNIQUES
D'UTILISATION

LE CALCUL ITERATIF DANS LE TABLEUR

Contrairement aux apparences, les tableurs ne servent pas qu'à construire des tableaux de chiffres. Grâce au calcul itératif ou aux références circulaires, ils permettent de réaliser des calculs complexes comme la recherche de nombres premiers et le calcul de factorielles.

En première analyse, une feuille de tableur n'est qu'un immense tableau vide destiné à être rempli de données, sur lesquelles seront effectués des calculs qui, quelle que soit la complexité de la formule, se résument en définitive à un ensemble d'opérations simples (addition, multiplication, etc.). Dans la plupart des cas, les calculs sur une feuille sont effectués dans un ordre naturel : sont calculées en premier lieu les formules qui dépendent de valeurs, puis ensuite les formules dépendant de formules, dans l'ordre de dépendance.

Cela paraît évident ainsi présenté, mais on peut vouloir déterminer dans quel ordre les cellules de la feuille sont recalculées par le programme, et combien de fois les formules sont recalculées (calcul itératif), par exemple dans le cas où la feuille de calcul contient des références circulaires.

Le contrôle de ces deux paramètres (ordre de recalcul et nombre d'itérations) ouvre des possibilités de calcul étonnantes, comme le montrent les trois exemples présentés en **encadré**. La plupart des tableurs modernes autorisent un contrôle plus ou moins complet de ces paramètres. Dans cet exposé, on s'appuiera sur Lotus 1-2-3, qui présente l'avantage de posséder un contrôle complet des modes de recalcul.

```
G6: +B6
Appuyez sur une touche pour continuer ...

                    Paramètres globaux
  Mémoire conventionnelle :286368 sur 286400 octets (99 %)
  Mémoire paginée :        2096064 sur 2096128 octets (99 %)

  Coprocesseur arith. :    (Sans)

  Recalcul :
    Mode                   Automatique
    Ordre                  Naturel
    Itérations             1

  Référence circulaire :   B6

  Affichage cellules :
    Format                 (L)
    Préfixe de libellés    ' (justifié à gauche)
    Largeur colonnes       9
    Suppression des zéros  Non

  Verrouillage global :    Désactivé
21/03/90  19h29m
```

Feuille Statut donne l'origine d'une référence circulaire.

Modes de recalcul

Une feuille de calcul peut être recalculée selon plusieurs méthodes, définies par des choix combinés dans le menu */Feuille Global Recalcul.* Le recalcul de la feuille peut être automatique ou manuel, dans un ordre naturel, par lignes ou par colonnes et effectué autant de fois qu'il est précisé dans l'option Itérations.

– **Ordre naturel :** les formules qui dépendent de valeurs sont calculées en premier lieu, puis les formules dépendant de formules, dans l'ordre de dépendance. Le tableur descend la chaîne des formules jusqu'à ce que toutes aient été recalculées. Cette méthode optimise le recalcul de la feuille, puisque seules les formules concernées sont recalculées.

– **Par colonnes :** la feuille est explorée colonne par colonne et les formules recalculées (quel que soit l'état des cellules dont dépend la formule recalculée). Le recalcul commence à la cellule A1, puis A2... et s'achève à la dernière cellule.

– **Par lignes :** la feuille est explorée ligne par ligne et les formules recalculées (quel que soit l'état des cellules dont dépend la formule recalculée). Le recalcul commence à la cellule A1, puis B1 et s'achève à la dernière cellule.

Le recalcul naturel est adapté à la plupart des applications. Mais on choisira le recalcul par lignes ou par colonnes pour imposer un ordre de recalcul à des formules. C'est le cas dans les exemples de calculs itératifs ci-après.

– **Recalcul automatique :** les formules sont recalculées selon l'ordre sélectionné à chaque fois que le contenu d'une cellule est modifié par une saisie au clavier. L'exécution d'une macrocommande qui modifie le contenu des cellules n'entraîne pas obligatoirement le recalcul de la feuille.

– **Recalcul manuel :** les formules sont recalculées selon l'ordre sélectionné, à chaque fois que la touche F9 (calcul) est enfoncée. Le recalcul manuel n'assure pas une mise à jour permanente de la feuille (l'indicateur *Calc* est affiché en bleu sur l'écran si des formules de la feuille doivent être recalculées).

Dans la plupart des applications, le recalcul automatique (qui est actif par défaut) ne présente que des avantages : il est rapide et assure une mise à jour permanente de la feuille.

Il est toutefois intéressant d'opter pour le recalcul manuel lorsqu'on travaille avec des feuilles très complexes, dont le recalcul est très long. Toutefois, ce dernier cas se présente rarement avec Lo-

tus 1-2-3 puisque le recalcul est optimisé.

Dans les applications macros le recalcul doit presque toujours être provoqué manuellement, car l'exécution de certaines instructions qui modifient le contenu des cellules ne provoque pas le recalcul automatique. Dans ces conditions, passer en mode manuel permet de contrôler le moment du recalcul et d'accélérer ainsi l'exécution de la macrocommande.

Le recalcul manuel est également utilisé lorsque l'utilisateur souhaite une maîtrise complète du moment du recalcul.

– **Nombre d'itérations :** la feuille est recalculée autant de fois qu'il est précisé dans ce paramètre à chaque nouvelle saisie ou à chaque frappe de la touche F9 (calcul). Les itérations sont souvent utilisées en liaison avec les références circulaires. En effet, recalculer plusieurs fois une même formule ne présente aucun intérêt si la formule porte sur des valeurs qui ne varient pas entre chaque recalcul. Par exemple, si les cellules A1 et A2 contiennent des valeurs, la formule @somme(A1..A2) placée en A3 donnera le même résultat quel que soit le nombre des recalculs. En revanche, si cette même formule est placée en A2 (ce qui crée une référence circulaire), elle utilisera à chaque recalcul le résultat obtenu au tour précédent. Ainsi, renverra au premier recalcul le résultat A1, puis A1+A1, puis 2*A1+A1, etc.

CALCULER UNE FACTORIELLE

On appelle « factorielle n » (notée n!), le produit 1 × 2 × 3 × ... × n. On a 1! = 1, les factorielles suivantes pouvant être recalculées de proche en proche :

2! = 2 × 1!
3! = 3 × 2!
4! = 4 × 3!

Cette série n'est pas sans évoquer les calculs itératifs...

Les formules de la **figure ci-dessous** permettent de calculer une factorielle en utilisant le recalcul itératif. La cellule B2 (LANCER) est utilisée pour lancer et initialiser le calcul contenant le résultat en utilisant la technique présentée ci-contre. La cellule NOMBRE N contient le nombre dont la factorielle est calculée (simple incrémentation), affichée dans la cellule FACTORIELLE N (produit du précédent résultat par la valeur de NOMBRE N).

A chaque frappe de la touche F9 (calcul), la factorielle du nombre suivant est obtenue (il faut frapper trente et une fois sur F9 pour calculer la factorielle de 32). Il est également possible d'obtenir directement la factorielle d'un nombre par la commande */Feuille Global Recalcul Itération :* la factorielle calculée est égale au nombre d'itérations plus un. 69! est le plus grand résultat affichable, car 70! dépasse 100 puissance 100 et n'est plus affichable (le résultat, qui apparaît sous forme d'astérisques dans la cellule, est cependant calculé et peut être dans une autre formule).

```
B14:                                                        PRET

        A          B        C        D        E        F        G
1
2   LANCER                 1
3   NOMBRE N              69  <- @SI(B3=0;1;B4*B3)
4   FACTORIELLE N  1,7E+98  <- @SI(B3=1;1;B3*B4)
5
6
```

Trois allures pour calculer une factorielle.

```
B16:                                                        PRET

        A          B        C        D        E        F        G        H
1
2
3   VALEUR                 2
4   RESULTAT              32  <- @SI(B3=0;1;B4*B3)
5
6   NOMBRE D'ITERATIONS = 5
7   (/Feuille Global Recalcul Itérations 5)
8
9
```

Comment calculer la puissance cinquième d'un nombre.

Tous ces paramètres peuvent être combinés. Par exemple, un recalcul peut être : automatique par lignes, effectué en une seule itération, ou manuel naturel, effectué en cinq itérations, ou encore automatique naturel, effectué en deux itérations, etc. Par défaut, le recalcul est automatique, naturel et effectué en un seul passage.

Dans les tableurs modernes (1-2-3, Excel, Framework...), le recalcul de la feuille est optimisé. Cela signifie que seules les formules affectées par un changement de la feuille sont recalculées. Certains (comme 1-2-3 version 3 ou Excel) vont même jusqu'à effectuer le recalcul de la feuille en tâche de fond : le logiciel profite des courts instants qui séparent deux frappes au clavier pour recalculer.

■ Les références circulaires

Une feuille comporte une référence circulaire quand une cellule utilise sa propre adresse pour être calculée. Une référence circulaire peut être directe (la formule fait alors référence à la cellule même qui la contient) ou indirecte (dans ce cas, la formule fait référence à une autre cellule dans laquelle elle est référencée).

Si la feuille contient une référence circulaire, l'indicateur *Circ* apparaît dans le bas de l'écran de 1-2-3. Il est alors possible de visualiser l'adresse de la cellule concernée en affichant le panneau d'information de la commande */Feuille Statut.*

Si plusieurs cellules contiennent des références circulaires, la commande */Feuille Statut* permet de connaître la première cellule identifiée par 1-2-3, c'est-à-dire l'adresse de la cellule contenant la formule comprenant une référence circulaire la plus récemment entrée dans la feuille.

Les références circulaires peuvent avoir été saisies expressément, mais peuvent également être le résultat d'une faute de frappe. Dans ce cas, il faut identifier la cellule concernée avec la commande */Feuille Statut.* Si, après modification de la formule l'indicateur Circ est toujours présent, c'est qu'une autre référence existe dans la feuille. Elle peut alors à nouveau être identifiée par la même commande.

Si le mode de recalcul est manuel, l'indicateur Circ n'apparaît qu'après que la feuille a été recalculée.

Les références circulaires demandent souvent plusieurs recalculs successifs de la feuille pour fournir un résultat final. C'est pourquoi elles sont souvent utilisées en liaison avec les itérations.

■ A quoi servent les itérations ?

Le choix de */Feuille Global Recalcul Itérations* puis *n* (nombre entier compris entre 1 et 50) permet *n* recalculs successifs à chaque fois que la feuille est recalculée (entrée d'une valeur ou frappe de la touche F9). Si la feuille contient des références circulaires, les formules concernées sont recalculées en utilisant les résultats du précédent recalcul.

L'utilisateur qui souhaite effectuer des calculs itératifs

DETERMINER SI UN NOMBRE EST PREMIER

Ce troisième exemple de calcul itératif fait aussi appel aux capacités de Lotus 1-2-3 à traiter les expressions logiques.

Pour savoir si un nombre entier *n* est premier, on peut le diviser successivement par tous les entiers naturels strictement plus petits en commençant par 2. On arrête les divisions si un reste est nul (le nombre n'est pas premier), ou bien si tous les entiers ont été essayés (le nombre est premier). En fait, il n'est pas nécessaire d'effectuer toutes les divisions de 2 à *n–1*. Le calcul peut être interrompu si aucun diviseur de *n* plus petit que sa racine carrée n'a été trouvé. En effet, s'il existe un nombre entier *a* diviseur de n, plus grand que $\sqrt{n}$, alors le nombre entier *b*, tel que $a \times b = n$, est un diviseur de *n*, plus petit que la racine carrée de *n*. Dans la pratique, on n'effectue les divisions que par les nombres premiers plus petits que la racine carrée de n, mais Lotus 1-2-3 ne dispose pas d'une liste des nombres premiers.

Une formule qui détermine si un nombre est premier utilise les itérations. Celles-ci sont limitées à cinquante, la recherche ne pourra donc porter que sur des nombres inférieurs à 2 601 (51^2). Les quatre formules utilisées ici fonctionnent jusqu'à cette valeur. Pour réduire le temps de recalcul, il faudrait adapter le nombre d'itérations à chaque valeur de *n* entrée en B5, mais fixer le nombre d'itérations au maximum (50) évite d'entrer dans le menu à chaque nouvelle valeur.

La technique de réinitialisation est toujours la même, par entrée de 0 dans la cellule NOMBRE (B2). La cellule B3 contient un simple compteur, réinitialisable par 0 en B2, sous la forme :

@ si (B2=0 ;1 ;B3+1)

Après cinquante itérations, B3 contient donc la valeur 51.

Le calcul proprement dit se fait en B4. La formule :

@ si (NOMBRE=0 ;
  @VRAI ;
@ si (COMPTEUR< =
  @ent (@racine (NOMBRE)) ;
@mod (NOMBRE; COMPTEUR) <>0# et #RESULTAT; RESULTAT))

renvoie une valeur logique VRAI si B2=0 (réinitialisation du compteur). Dans les autres cas (deuxième @si), le test est effectué si le compteur B3 est inférieur à $\sqrt{n}$ et renvoie FAUX dès qu'un diviseur de NOMBRE a été trouvé (au début du calcul, B4 est VRAI, et devient FAUX en même temps que :

@mod (NOMBRE;
  COMPTEUR) <>0

Il le reste alors jusqu'à la fin du calcul, puisque la combinaison de deux propositions fausses est fausse également.

Le résultat apparaît dans la cellule CALCUL (B4) sous la forme 1 ou 0.

Enfin, la formule contenue dans la cellule résultat (B5) convertit la valeur logique de CALCUL en, chaîne de caractères, plus lisible, suivant la valeur de B4 : @si (COMPTEUR =51 ; @si (CALCUL= @vrai ; « premier » ; « pas premier » ;) »»)

Cette formulation permet de n'afficher le résultat que lorsque le compteur est à 51, c'est-à-dire à l'issue des calculs, ce qui évite qu'un résultat soit affiché à la réinitialisation.

CALCUL DES TERMES D'UNE SUITE RECURRENTE

Le calcul itératif est particulièrement pratique pour calculer les termes d'une suite récurrente. Soit par exemple, la suite :

$$\mu_{n+1} = \frac{\mu_n}{e^{\mu_n} - 1} + 2$$

avec $\mu_0 = 2$.

Les trois cellules de la figure contiennent une condition de départ (B1), un compteur qui affiche l'indice (B4), et la formule de la suite (B5). Pour lancer le calcul, on place en B2 la valeur 1 (ou toute autre valeur différente de zéro). Chaque frappe de la touche * lance le recalcul de la feuille. Les indices et les résultats successifs défilent à l'écran. Pour recommencer le calcul, il suffit d'entrer 0 en B2.

Pour calculer directement un terme précis, par exemple μ_{18}, il suffit alors de demander un nombre équivalent d'itérations par la commande */Feuille Global Recalcul Itération 18.*

```
B5: (L) [L14] @SI(INDICE=0;2;TERME/(@EXP(TERME)-1)+2)                    PRET

        A          B          C          D          E          F
1
2  LANCER                  1
3
4  INDICE                 21  <- @SI(B2=0;0;B4+1)
5  TERME     2,2628101292  <- @SI(B4=0;2;B5/(@EXP(B5)-1)+2)
6
7
```

*Chaque frappe de * lance le recalcul.*

est confronté d'emblée à une petite difficulté pratique : comment faire pour initialiser le système sans que le tableur relance la série de recalculs pour laquelle il est programmé ?

L'astuce consiste à utiliser une cellule tierce qui permet d'exécuter un calcul conditionnel de la formule sur laquelle doivent porter les itérations. Typiquement, on utilise une formule du type :

@si(cellule_tierce =0;1;
  @formule)

où *@formule* est la formule contenant la référence circulaire et fait référence à la cellule qui la contient.

Ainsi, on procède en deux temps pour calculer la formule, quel que soit le nombre d'itérations choisi :

1. Entrée de la valeur zéro dans la *cellule_tierce.* Cette action lance le recalcul multiple de la fonction *@si* ci-dessus, qui donne le même résultat à chaque fois : 1.
2. Entrée d'une valeur non nulle dans la *cellule_tierce.* La fonction *@si* donne alors le résultat de la formule, recalculée autant de fois que défini, sur le résultat renvoyé à la première étape.

Par exemple, la **figure 2** montre comment calculer la puissance cinquième d'un nombre. La cellule B4 contient la formule circulaire :

@si (B3=0;1;B4*B3)

Lorsque la cellule B2 (valeur) contient 0, la formule place 1 dans B3 (résultat) : ainsi, la formule est initialisée. Dès qu'un autre nombre est entré, le calcul est effectué cinq fois en commençant par 1*VALEUR.

L'ordre des calculs est important lorsque des références circulaires multiples sont présentes dans une application. Si l'ordre choisi est naturel, 1-2-3 traite d'abord la première cellule contenant une référence circulaire, c'est-à-dire la dernière formule entrée. Cela peut entraîner des erreurs. Dans tous nos exemples, le recalcul est effectué en colonnes (commande */Feuille Global Recalcul Colonnes*).

F. Petitjean

"20 ans d'expérience informatique au service de la micro"

CASH n' DISCOUNT

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes).

3"1/2 720 Ko	4,40 F
3"1/2 1,44 Mo	13,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	5,40 F

Port : par 20 : 15 F, par 100 : 40 F.
En couleur, vente à l'unité, panachées ..... ☎

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE

40 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :
- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. ..... 20 F
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aig. ..... 12 F

* Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

Les Boîtiers :
DESKTOP (5 à 12 slots)
TOWER (5 à 12 slots)

Les Cartes Mères (Mhz)
8088 (10)
80286 (10/12/16/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo

Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations :

286/12. 1 Mo DD 32	8 700 F
386SX/16. 2 Mo DD 60	13 000 F
386/20. 2 Mo DD 60	16 000 F
386/25. Cache 32 K 4 Mo DD 60 Mo	25 300 F
486/25. 4 Mo DD 100 ...	49 500 F
Portable 286/16. 1 Mo DD 40 5 Kg (batterie opt.)	27 000 F

"Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

Lecteur 5"1/4 - 360 Ko (h 41 mm)	450 F
Lecteur 3"1/2 - 720 Ko (h 41 mm)	300 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 Mo (h 25 mm)	500 F
Moniteur 12" Hercules Ambre	690 F
Boîtier externe pour 1 floppy avec alim. 10 W	500 F
Boîtier externe pour 1 disque avec alim. 40 W	890 F

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome divers	300 F à 790 F
Moniteurs couleur divers à partir de	1 500 F
Disques dur 20 Mo 80 ms	1 000 F
Disques occasion de 10 à 120 Mo	☎
Streamer divers à partir de	2 000 F
Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	2 500 F
Micro 80286 à partir de	4 500 F

LECTEUR EXTERNE

1.290 F TTC*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser à la commande).
Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44).
Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.

Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Boîte de rangement 90 disquettes 3"1/2	79 F
Carte mère 386SX 16 Mhz	3 800 F
Extension RAM 256 K 100 ns *	250 F
Mémoire RAM SIMM 1 Mo 80 ns*	990 F
* Sous réserve de variation des taxes européennes.	
Carte écran MGP/CGA intelligente pour écran Hercules	390 F
Moniteur VGA Couleur 14" + Carte VGA 800 x 600 (texte)	4 400 F
Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, Interleave 1/1	990 F
Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1,2/720/1,44)	390 F
Streamer 60/100 Mo interne XT/AT	3 600 F
Kit XT (DD + Carte FDD) 32 Mo 40 Ms	2 500 F
Kit AT (DD + Carte FDD/HDD) 60 Mo 28 Ms - 800 Ko/s, Interleave 1/1	5 600 F
Kit XT/AT (DD + Carte FDD SCSI) 80 Mo 28 Ms - 600 Ko/s	4 800 F
Carte disque dur XT 32 Mo 40 Ms	2 700 F
Clavier 102 touches XT/AT	360 F
Souris 2 (+ 1) boutons compatible MS	200 F
Imprimante 80 colonnes 130 CPS 9 aiguilles	1 490 F
Carte écran EGA/CGA/Hercules	720 F
Scanner à plat A4 300 DPI	6 800 F
Carte mère 486 - 25 Mhz avec cache externe de 128 K	32 000 F

"Les Introuvables (extrait)" :

Prise 220 V pour reprise d'écran sur PC	39 F
Carte d' extension bus, 5 slots à plat	300 F
Carte 8088 ou 286 ou 386 à 12 slots	☎
Boîtier pour grande carte mère AT avec alim. 200 W	1 190 F
Connecteur mâle pour câble floppy 5"1/4	39 F
Support métal pour disque 3"1/2, format carte	240 F
Câbles floppy et disque sur mesure	☎

Port : - Accessoires : 40 F. - Configurations : 250 F.

Reprise de tout ou partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

GOOD MICRO
26, rue Salneuve 75017 PARIS **Tél : 40 53 96 46**
Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 AVERTEL*PC
Métro : Villiers, Pont-Cardinet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de **GOOD MICRO**. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés.

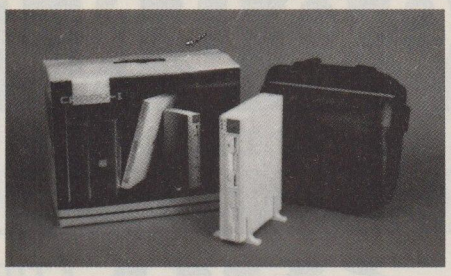
Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus de facilité : indiquez-nous la quantité, les articles, leurs prix unitaire, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B : N° C.B., date d'expiration, signature.

Règlement Carte Bleue, Carte Aurore, et American Express/Optima accepté.

S&M 63

PRIX TTC. T.V.A. 18,60 % incluse

RUPY 103 - CARRY I



XT MINIATURE 4,77/10 MHz
1 Floppy 3" ½ - 256 K
Carte série, parallèle, jeux
Alimentation 8 V DC 2 A
Clavier 84 touches

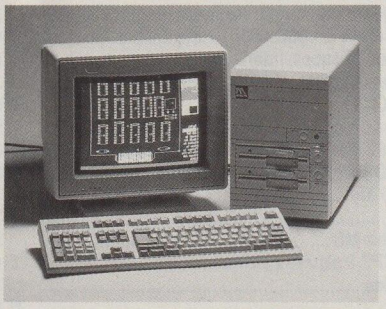
PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 3.225 F
Option : Moniteur Monochrome 9" P.U.H.T. : 1.275 F

MINTA 286.

1 MB Ram de mémoire vive
1 Carte Graphique type "Hercules", équipée d'un port parallèle affichant à l'écran une résolution de 720 * 348
1 Carte contrôleur de lecteur de disquettes 1.2 Mo et de disque dur (MFM)
1 Lecteur de disquette 1.2 Mo 5" ¼
1 Clavier 102 touches

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 5.740 F

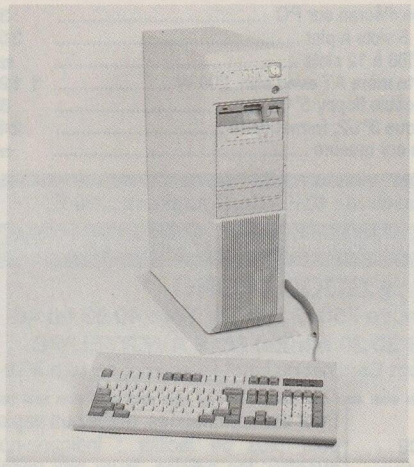
MINTA MINI TOUR 386 SX.



Comprenant :
BOITIER
Carte VGA 8/16 Bits Auto 256 K
Carte MERE 386-SX - 1 MB Ram
Lecteur de floppy 1.44 MG + 1.2 MG
Carte 2 S + 1 P
FDD/HDD - INTERL. 1/1
Alimentation 220 W
Clavier 102 touches

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 9.660 F

MINTA TOUR 386-25.



Carte CPU 386-25 4 MB
1 FDD 1.44
1 FDD 1.2
FDD/HDD 1/1
Alimentation 220 W
Clavier 102 touches
Carte VGA 1024 × 860 - 512 K

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 20.045 F

Prix dégressifs suivant quantité

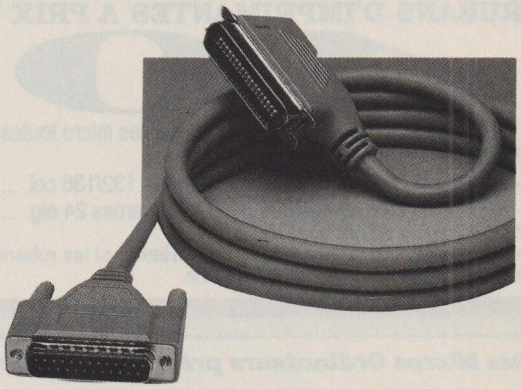
Cablex

PRINTER BUFFER SWITCH

Permet à la fois de stocker les informations et de les répartir automatiquement (jusqu'à 8 entrées-2 sorties).

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 1.300 F

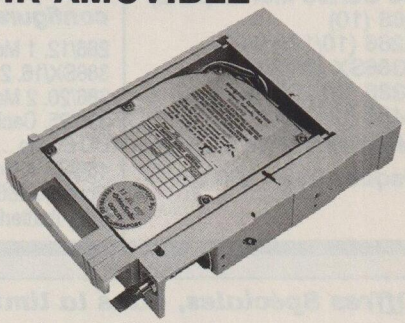
CABLE D'IMPRIMANTE



2 mètres.

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 135 F

TIROIR AMOVIBLE



Pour disque dur 3" ½.

PRIX UNITAIRE HORS TAXE : 350 F

Vente aux entreprises :
INTER COMPOSANTS
51, rue de la Vanne - 92120 Montrouge
Tél. : 46 55 80 24.

Vente aux professionnels et installations réseaux :
CIRRUS INFORMATIQUE
45, rue Brancion - 75015 Paris
Tél. : 45 30 18 54

Vente aux particuliers :
CIRRUS INFORMATIQUE - Tél. : 45 30 18 54
INTER COMPOSANTS
58, rue Notre Dame de Lorette - 75009 Paris
Tél. : 45 26 53 45.

COMPAREZ ET COMMANDEZ EN DIRECT !

PASHOOT met sa puissance d'achats à votre disposition et vous permet de bénéficier à tout moment de tous les best sellers en micro informatique (micros, logiciels, imprimantes, moniteurs, cartes, accessoires, etc.) à des prix particulièrement étudiés. Comparez, choisissez, et commandez directement par téléphone, courrier ou télécopie. Votre commande (accompagnée de son règlement) vous parviendra sous 4 à 24 heures !

Commander chez PASHOOT, c'est très simple ! Pas de minimum d'achats, ni droit d'entrée, ni abonnement !
PASHOOT : Plus de 200 marques et 5000 références disponibles !

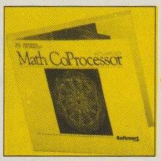
NE CRAIGNEZ PAS LES GRÈVES PTT ! PASHOOT vous livre par TRANSPORTEUR en 24 H !

LOGICIELS

Extraits du catalogue		Prix Public HT	Prix PASHOOT HT
AGENDA		4100	2875
AUTOCAD		35200	27350
BASIC COMPILER 7.0	NOUVEAU !	3990	2950
CIEL Compta Gestion/Paye/Immo/Chrono		990	740
COREL DRAW	NOUVEAU !	7950	6295
EBP Nathalie 3		799	650
EXCEL Windows 2.10	PROMO !	4990	3450
FOX PRO	NOUVEAU !	8950	6450
FREELANCE 3.04	PROMO !	4990	3595
GOSCRIPT		2695	2050
HARVARD Graphics		4950	3695
HIGH SCREEN 4		4990	3875
KX-MAIL	NOUVEAU !	1950	1450
LE SWITCHER	NOUVEAU !	400	325
LOTUS 1.2.3. V 2.2 + IMPRESS + Souris	PROMO !	5695	3895
MULTIPLAN 4.2	NOUVEAU !	2790	1875
MULTIPLAN 4.2 + CHART 3		4400	3150
NANTUCKET Summer 87		9950	6965
NORTON Utilities		1000	795
OMNIPAGE 386 ou MAC		9950	7750
OPEN ACCESS II Plus		7900	5600
ORDICOMPTA		6800	5350
PAGEMAKER 3.0		8100	5800
PARADOX 3.0		8400	5230
PC TOOLS 4.3 VF		790	585
PC TOOLS 5.5 VA	SUPER PROMO !	1290	650
QUATTRO 1.4		2495	1750
QUATTRO PRO		4995	3490
QUICK BASIC COMPILER		990	700
SAARI Compta Standard		5500	3950
SIDEKICK Plus		1995	1495
SOLUTIONS Laser Plus Édition		2990	2195
SPRINT 1.5		2595	1550
SYMPHONY 2.0 + Always		5990	4100
TEXTOR 5		3950	2600
TURBO C		1495	1050
VENTURA 2.0		8900	6615
WINDOWS 2.10		1490	1095
WORD 5		4490	3050
WORDSTAR 2000 3.0		4800	3590
WORDPERFECT 5.0		4800	3450
WORKS 2 PC	NOUVEAU !	2490	1750

***Offre PASHOOT** du 1er mai au 30 juin : **1 aide-mémoire NATHAN gratuit** pour tout achat d'un WORD 5, PARADOX, OPEN ACCESS, WORDPERFECT, PAGEMAKER ou VENTURA.*

Ces prix concernent les versions FRANÇAISES les plus RÉCENTES



Coprocesseurs ITT

- 4 fois plus rapide qu'INTEL
- Hautes performances, faible consommation, autonomie prolongée pour les portables.
- Garantie 5 ans.

Exemple de prix : 2C87-10 ***Prix Public 2990 F H.T.***
Offre de lancement PAHSOOT 1990 F H.T.
Reste de la gamme : nous consulter

KORTEX

Avec KX TEL 2 + KX COM 2

L'ouverture vers le monde des télécommunications !

- Transformez votre PC en minitel intelligent.
- Gérez votre compte bancaire ou votre portefeuille boursier à domicile.
- Accédez à TRANSPAC et aux sites centraux.
- Communiquez avec d'autres micro ordinateurs.

Prix public : 1750 F H.T. Prix Pashoot : 1200 F H.T.

CHOISISSEZ ET COMMANDEZ Par courrier ou par téléphone :

PASHOOT
48 06 07 75.

CENTRALE D'ACHATS MICRO INFORMATIQUE
59, rue Oberkampf 75011 PARIS

Règlement joint : Prix PASHOOT + PORT : 50 FHT

CB

Autres Produits : Nous consulter

Télécopie : 40.21.07.06

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

PRODUITS MAC, APPLE, RÉSEAUX, TOUS AUTRES LOGICIELS : DISPONIBLES de suite. Consultez nous.
BUNDLES, REMISES par QUANTITÉS, INSTALLATIONS COMPLÈTES, GRANDS COMPTES : CONSULTEZ NOUS.

IMPRIMANTES

CITIZEN SWIFT 24	PROMO !	5500	3250
EPSON FX 1050	PROMO !	7290	5150
PANASONIC KXP 1124		4370	3475
MANNESMANN TALLY Laser 905		14980	11300
CANON LBP4 Laser 4P/MN		14410	10500
NEC SW 890 Postcript 35 polices 2 Mo	NOUVEAU !	31950	24800

CANON BJ 130e. La nouvelle imprimante à bulles d'encre. 360 DPI. 2 polices résidentes. 136 colonnes. Listing et feuille à feuille.
Prix public 8900 F H.T. Promo Pashoot 5750 F H.T.

HEWLETT PACKARD Maintenance 1 an sur site		
HP LASERJET III 1 Mo - Vectorielle	19940	14590
HP LASERJET Série II 8 p 512 Ko.	17940	13500
EXT. MÉMOIRE 2Mo pour Laserjet II et II D	10462	5550
HP LASER IIP 4 p/mn 512 Ko	13910	10750
HP DESKJET PLUS	8 475	6 695
HP DESKWRITER pour MAC	10990	8950
HP PAINTJET Plus	13590	10650

PROMO HP LASERJET Série II + Ext. Mém. 2 Mo + Cartouche POSTCRIPT
Prix public : 33550 HT Promo Pashoot : **26 230 HT**

CARTES, PÉRIPHÉRIQUES

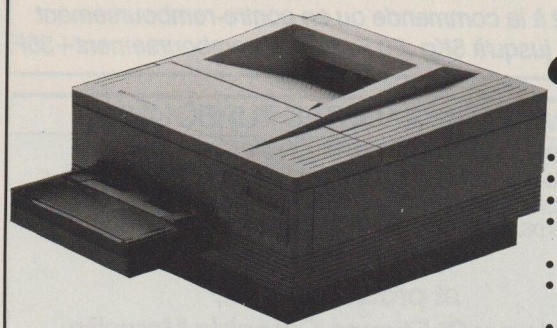
KORTEX KX TALK Réseau Local 2 P	6990	5645
NOVELL Réseau ELS 1/2.0 3 stations	17750	12250
PARADISE VGA Professional	4200	2175
LAPLINK III 3.0	1480	1150
MICROSOFT Souris 400 DPI	1690	1250
Souris P.A.O. 100 % comp 400 DPI	995	698
Lecteur de disque Magnéto-Optique 600 Mo + cartouche SIGOLD S-501	64900	39000
DEXXA Souris + driver 100 % comp	450	295
SCANMAN + LOGITECH 400 DPI	3300	1990
HP TRACEUR 7475	14979	12275

TÉLÉCOPIEURS G3 9600 BAUDS

PANASONIC de Luxe + répondeur	15500	9200
CANON 240 NOUVEAU !	18000	11500
PROMOS SUR PHOTOCOPIEURS CANON RICOH		NC

Crédit, Leasing, Location-bail avec Bail-Equipement, réponse sous 24 h.

Noms, marques et modèles déposés. Prix HT et caractéristiques non contractuelles, suceptibles de modifications sans préavis par les éditeurs et constructeurs concernés. Prix actualisés au 1er avril. 1990.



NOUVEAU !

HP LASERJET III

Le nouveau standard de l'impression LASER !

- PCL5 - Fonctionne en mode **Vectoriel** avec polices à tailles variables.
- Jusqu'à 30 % plus **rapide** que la série II
- Exclusivité résolution « R.E.T. » : **lissage** des courbes : plus d'effets « escaliers »
- HPGL/2 : Langage traceur - Graphique VECTORIEL comme **POSTCRIPT** (**effets spéciaux**)
- Portrait et landscape sur la même page.
- Totalement **compatible Série II** : utilisez vos cartouches de caractères, drivers etc...
- **1 Mo de RAM** extensible à 5 Mo.
- **Livré avec** Times Roman et Helvetica en standard (jusqu'à 30 cm).
- Prête à fonctionner ! **Disponible** de suite
- Maintenance **Gratuite** 1 AN SUR SITE

Prix public HT 19 940 F

PASHOOT 48 06 07 75.

hp HEWLETT PACKARD — MICRO INFORMATIQUE — REVENDEUR AGRÉÉ

Pour plus d'informations, cerclez 228

TURBOLINK

TURBOLINK est importé et distribué par LINK FRANCE SA.Tel:72.33.06.48 / FAX:78.53.41.17

TURBOLINK AT 286-16

LE BEST SELLER

à partir de

5472.F *17 HT*

soit 6490 F TTC

* 80286 à 12 Mhz
* Zéro wait state
* Landmark test 16.1 Mhz
* 512 Ko ext. à 4 Mo EMS
* Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo
* 1 port parallèle
* 2 ports série
* 6 slots 16bits 2 slots 8bits
* Alimentation 200 Watts
* Support pour 80287
* Voyants LEDs
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 An

TURBOLINK AT386 SX

LA PUISSANCE

à partir de

8975.F *55 HT*

soit 10645 F TTC

* 80386sx à 18 Mhz
* Zéro wait state
* landmark 21.6 Mhz
* 512 Ko ext. a 8 Mo EMS
* Lecteur 1.2 Mo ou 1.44
* Disque Dur 20 Mo 38 Ms
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallele
* 2 ports série
* Alimentation 200 Watts
* Support 80387SX
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 an

TURBOLINK AT 386-25

LE PROFESSIONNEL

à partir de

18878.F *58 HT*

soit 22390 F TTC

* 80386 a 25 Mhz
* Zéro wait state
* landmark 29.9 Mhz
* 2 Mo ext. a 16 Mo EMS
* Lecteur 1.2 Mo ou 1.44
* Disque Dur 20 Mo
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallele
* 2 ports serie
* slots 5*16b,2 *8b,1*32bits
* Alimentation 200 Watts
* Support 80287
* Support 80387
* Speed meter
* Boitier MINI TOWER
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 an

DISQUETTES*

5" 1/4 DFDD par 100	2.00 F
3" 1/2 DFDD par 100	5.80 F
5" 1/4 DFHD par 100	6.80 F
3" 1/2 DFHD par 100	18.00 F
Boite de rgt 100d 5"1/4	69.00 F
Boite de rgt 40d 3"1/2	59.00 F

IMPRIMANTES

9 aiguilles/80 colones

SEIKOSHA SP180	1399F
CITIZEN 120D	1590F

24 aiguilles/80 colones

SEIKOSHA SL80AI	2999F
SWIFT24 COULEUR	4290F

autres imprimantes nous consulter

NOUVEAUTES

Carte vocale 2490F

carte pour PC XT,AT
vous permet d'enregistrer,de lire, de sauvegarder sur disque,la voix, la musique.Livré avec logiciel d'application,source et démo +1 micro et 1 Haut parleur échantillonage jusqu'à 80Kbs

Carte FAX 3990F

carte pour PC XT,AT
groupe III,avec logiciel (non homologuée PTT,destinée à l'exportation)

*PRIX UNITAIRES TTC

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Règlement à la commande ou en contre-remboursement
PORT PTT jusqu'à 5Kg :50 F Contre-remboursement+35F

VOS SPECIALISTES TURBOLINK

AZ COMPUTER	MICRODIFUSION 44	D.I.E.P
39 Bis Av. lacasagne	17-18 Allee d'Orléans	189 Bd de Créteil
69003 LYON	44000 NANTES	94100 St maur des F.
Tel:72.33.06.48	Tel: 40.20.37.65	Tel:48.86.17.19

et prochainement,
Bordeaux,St Etienne,Grenoble,Marseille

RECHERCHONS REVENDEURS ET COMMERCIAUX
Téléphoner à:LINK FRANCE SA, 72.33.06.48 poste 01

TURBOLINK, LANDMARK, NORTON, DR-DOS sont des marques déposées

* Photos non contractuelles.

DKT

125, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI
Mº LA FOURCHE

L'ACHAT COMPLET

PRIX TTC, MATERIELS ET LOGICIELS
LIVRÉS, INSTALLÉS ET CONFIGURÉS
SUR SITE SOUS 48 HEURES (GARANTIE 1 AN)

ORDINATEURS

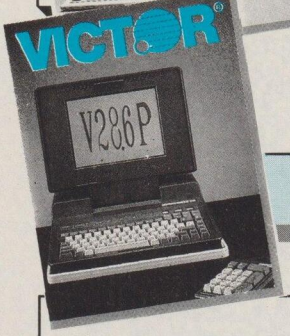
NOUVEAU

RÉFÉRENCE	HORL.	RAM.	LECTEUR	D.D.	TEMPS D'AC.	SÉRIE	"	ÉCRAN	WINDOWS	MONOCHROME	VGA COULEUR
PCA 12 SL/20	12 MH	640 Ko	5"1/4	20	65 ms	2	1	14"	286	12989,36	17147,78
PCA 12/40	12 MH	1 Mo	5"1/4	40	28 ms	1	1	14"	286	18022,46	21936,25
80386-20/40	20 MH	1 Mo	5"1/4	40	28 ms	1	1	14"	386	28459,26	32373,05
80386-25/110	25 MH	1 Mo	5"1/4	110	28 ms	1	1	14"	386	36641,74	39765,42
80386-33/110	33 MH	1 Mo	5"1/4	110	28 ms	1	1	14"	386	41410,91	45324,17
PAC 386 SX	16 MH	1 Mo	5"1/4	30 Mo	40 ms		1	14"	386		
OPTION VGA											5 200
OPTION PAC				30 Mo							2 990
2e LECTEUR			3"1/2								1 490

NOUVEAU ! Portable TANDON
Processeur 80386, 1 Mo, disque dur 40 Mo (25 m/s), VGA autonome.
Prix H.T. 24 000 F*

NOUVEAU PRIX SUR TOUTE LA GAMME TANDON

* 28.464 F TTC



V 286 P VGA	10 MH	1 MO	3"1/2	30 Mo	38 ms	1	1	PLASMA		24 490	-
V 286 M/40 Mo	10 MH	640	5"1/2	30 Mo	38 ms	1	1	14"		14 932,92	18 135,12
V 86 P/20 Mo	10 MH	640	3"1/2	OPTION		1	1	LCD/BL	9 900	10 663,32	-
V 386 MX/40 Mo										20151,91	23994,20

M : La nouvelle gamme des Ordinateurs VICTOR

TOSHIBA

T 1200 HB	10 MH	1 Mo	3½	20 Mo		1	1	LCD/BL		22 690
T 3100 E	12 MH	1 Mo	3½	20 Mo	28 ms	1	1	PLASMA		27 490
T 3200	12 MH	1 Mo	3½	40 Mo		1	1	PLASMA		32 900
T 5100	16 MH	2 Mo	3½	40 Mo		1	1	PLASMA		41 690
T 5200	20 MH	2 Mo	3½	40 Mo		1	1	PLASMA		59 900
T 1600	12 MH	1 Mo	3½	20 Mo	28 ms	2	1	LCD/BL		31 290

IMPRIMANTES

Nouveau : HP Série 3 : 18967,46

MARQUE	TYPE	VITESSE	BUFFER	LARG	PROCEDE	INTERFACE Série	INTERFACE //	TTC
Hewlett-Packard	LASER 2	8 P/M	512 Ko	80 C	LASER	1	1	17 000
	DESKJET +	NC	256 Ko	80 C	THERM	1	1	8 490
	PAINTJET			80 C	COULEUR	1	1	12 990
NEC	LC 890	8 P/M	3 Mo	80 C	POSTSCRIPT	1	1	32 900
	P6 +	265 Cps	80 Ko	80 C	24 Aig.		1	6 900
	P7 +	265 Cps	80 Ko	132 C	24 Aig.		1	8 900
	P9 XL	384 Cps		132 C	24 Aig.		1	14 790
EPSON	LQ 850	264 Cps		80 C	24 Aig.		1	7486,03
	LQ 1050	264 Cps		132 C	24 Aig.		1	8681,52
	LQ 2550	400 Cps		132 C	24 Aig.		1	13188,32
	SQ 2550	600 Cps		132 C	24 Buses		1	10816,32

LOGICIEL

WORD 5, EXCEL, LOTUS, SYMPHONY CHART, MULTIPLAN, etc...
PROMOTION jusqu'à - 40 %

Consulter nos serveurs minitel au 42.28.82.28

Réseau NOVELL
Serveur Minitel sous D BASE
installation sous 48 heures

Pour plus d'informations, cerclez 230

Matrix Layout 2.0

Rêve ou Réalité?

Imaginez un système de développement qui concrétiserait vos idées et permettrait de générer des applications mettant en oeuvre les technologies WIMPS, CASE, OOPS et HYPERTEXT.
Il vous donnerait, en outre, la possibilité de visualiser, de tester ces mêmes applications d'une manière claire et explicite, et de générer un code source équivalent en Microsoft C, Turbo C, Turbo Pascal, QuickBasic, ou même en un fichier .EXE opérationnel.

Matrix Layout transformez vos rêves en réalité

2125 FF TTC excl. port

MATRIX
EUROPE

Pour plus d'informations, cerclez 231

Matrix Europe N.V. Geldenaaksebaan 476 B-3030 Leuven Belgique Tel. +32 16 20 20 64 Fax +32 16 20 77 10

Veuillez me faire parvenir une documentation, ainsi qu'une disquette de démonstration gratuite. S&M 63

NOM FONCTION

SOCIETE

RUE CODE POSTAL VILLE

PAYS TEL. FAX

LES SOLUTIONS A VOS PROBLEMES LOGICIELS

HOT LINE

Chaque mois, la rubrique *Hot Line* propose l'astuce, le conseil, l'idée ou l'information qui peuvent vous tirer d'embarras ou qui, plus simplement, permettent de mieux utiliser un logiciel standard.

Pour cela, *Soft & Micro* dispose bien sûr de son équipe de techniciens, mais également de la collaboration permanente des différents éditeurs de logiciels. Sans oublier les conseils, trucs et astuces prodigués par de très nombreux lecteurs.

Sont examinés les problèmes apparus durant la mise en œuvre des applications ainsi que les questions les plus fréquentes. *Soft & Micro* s'efforce d'y apporter des solutions concrètes et accessibles à tous.

▪ PRATIQUE ▪ HOT LINE EDITEURS ▪ PROGRAMME ▪ COURRIER ▪ BOGUE

HOT LINE

La *Hot Line Pratique* de *Soft & Micro* vous propose des programmes et des conseils pour améliorer l'efficacité de vos applications et votre confort d'utilisation, en tirant parti de toutes les ressources logicielles disponibles sur un micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC. L'éventail des logiciels envisagé ici est volontairement assez éclectique, afin de répondre aux besoins du plus grand nombre possible d'utilisateurs.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos astuces sur PC et compatibles, qu'elles concernent MS-DOS, la programmation ou les grandes applications bureautiques (traitement de texte, systèmes de gestion de base de données, tableurs...).

EDITEURS

BORLAND

■ Sprint : ôter les accents

Voici une procédure qui permet d'enlever tous les accents et caractères français d'un texte écrit avec Sprint :
– écrire dans un fichier la macro-instruction ci-dessous ;
– la marquer avec **F3** ;
– appeler le menu *Editeur*, puis le sous-menu *Glossaire*, puis le sous-menu *Définition*, ce qui permettra de définir un nom abrégé pour cette macrocommande (par exemple : SUPPACC).

Quant au contenu de la macrocommande, il sera le suivant :

```
@tct(^YBe"e")
@tct(^YKc"c")
@tct(^YCa"a")
@tct(^YAa"a")
@tct(^YCe"e")
@tct(^YAe"e")
@tct(^YCo"o")
@tct(^YCu"u")
```

■ Sprint : aussi bien sur disquettes

Afin que Sprint fonctionne aussi bien que possible sur un système dépourvu de disque dur, pourvu qu'il soit équipé d'un double lecteur de disquettes, il est bon d'utiliser un fichier de lancement défini spécialement, et qu'on baptisera par exemple SPRINT.BAT. Pour créer ce fichier :
– placer la disquette étiquetée "Programme A" dans le lecteur A:, et se placer sur ce lecteur par défaut (l'invite du Dos doit être "A>") ;
– saisir les lignes suivantes, en tapant *Entrée* à la fin de chacune d'elles :

```
COPY CON SPRINT.BAT
PATH A:\;B:\
SET SP.SPW=B:\SP.SPW
SET STANDARD.SPG=A:\STANDARD.SPG
B:
SP
A:
```

– pour terminer, presser la touche **F6** (ou **Ctrl Z**), puis **Entrée**.

Cela étant fait, pour lancer Sprint, placez le disque "Programme A" dans le lecteur A, le disque "Données" dans le lecteur B, et tapez **sprint** ; il est bon de vérifier au préalable que l'invite du Dos est bien "A>".

FRAME

■ R Base : générer une valeur aléatoire

En utilisant l'heure du système, il est possible de générer une valeur aléatoire (comprise entre 0 et 0,999 inclus) avec R Base. On obtient alors un équivalent du RANDOMIZE TIME bien connu des adeptes du Basic.

Le programme ci-dessous, baptisé 3RANDOM .CMD, sera utilisé en insérant dans l'application principale l'instruction **RUN 3RANDOM.CMD**. Il fournit

```
SET VAR vrc TEXT vrnd TEXT vline TEXT v1 INT v2 INT vlong
INT
SET VAR vrc TO (char(13))
-(mettre le code ASCII de la touche ENTREE (code 13) dans
le fichier Valide.dat)
OUTPUT Valide.dat
SHOW VAR vrc
OUTPUT SCREEN
-(appel de la commande TIME du Dos avec validation)
ZIP COMMAN/CTime
<Valide.dat> Temp.dat
-(Sauvegarde de la chaîne contenant l'heure)
-(dans le fichier NTIME.CMD)
OUTPUT Ntime.cmd
WRITE«SET VAR vline TO +»
TYPE Temp.dat
OUTPUT SCREEN
-(exécution du fichier pour mise à jour de la variable
vline)
RUN Ntime.cmd
-(extraction des unités de minute et des centièmes de
seconde)
SET VAR Vlong=(SLEN(.vline)) v1=(.vlong - 3) v2=(.vlong -
1)
SET VAR vrnd = ((SGET(.vline;1;.v1) + SGET(.vline;2;.v2)))
-(conversion de la valeur texte sur 3 chiffres en valeur
réelle)
SET VAR vrnd REAL
-(division par 1000 pour obtenir une valeur entre 0 et
0,999)
SET VAR vrnd=(.vrnd/1000)
-(effacement des variables de calculs et des fichiers
temporaires)
CLEAR vrc vline V1 V2 vlong
DEL Temp.dat
DEL Ntime.cmd
DEL Valide.dat
-(Fin de la fonction)
```

Fig. 1. – Le programme 3RANDOM.CMD.

une variable VRND de type réel contenant le nombre aléatoire calculé. Pour obtenir une valeur entière entre deux bornes VMIN et VMAX, il faudra insérer dans le programme la ligne :
SET VAR valeur = ((. vmin+ (. vmax– . vmin)* . vrnd)
les variable vmin et vmax contiendront évidemment les valeurs maximales et minimales désirées.

■ Open Access II : plus de doublons

Avant de se lancer dans un publipostage avec Open Access, il peut être utile d'éliminer les doublons du fichier des destinataires. Ainsi, aucun d'eux ne recevra plusieurs fois le même courrier.

Supposons que l'on veuille supprimer les doublons de NOM dans un fichier CLIENT. On commencera par saisir le programme de la **figure 2,** écrit en PRO (langage

```
VIEW vsup = DE CLIENT
USE vsup

doublons = 0
encore = TRUE
encours = vsup.nom

WHILE encore
   FIND vsup NEXT
   IF RECNO(vsup)>0
      PUT AT 10,10 RECNO(vsup)
      IF vsup.nom=encours
         DELETE vsup
```

MICRO INFORMATIQUE

Configurations	286-12	286-16	386-25	386-33
Horloge Mhz	8 - 12	8 - 16	10 - 25	33
Mémoire RAM 80 ns	1 Mo	1 Mo	1 Mo	1 Mo
Lecteur disquette	1,2 Mo	1,2 Mo	1,2 Mo	1,2 Mo
Disque dur / Accès	20 / 40 ms	20 / 40 ms	20 / 40 ms	20 / 40 ms
Ports Série / Parall.	2S / 1P	1S / 1P	1S / 1P	1S / 1P
Boitier	Table	Table	Tour	Tour
Clavier Azerty	102	102	102	102

* au 02/05/90

Prix ttc *				
écran Mono Hercules	7980	9091	17777	23049
écran Mono VGA	8736	9762	18447	23720
écran EGA couleur	11040	11882	20568	25841
écran VGA couleur	11854	12722	21408	26680

IPE Informatique Personnelle et d'Entreprise

Galerie Le Sévrien: 99 rue de Sèvres 75006 PARIS

Tél: 40 49 06 07 - Fax: 45 48 21 61 (Métro Vaneau)

Pour plus d'informations, cerclez 232

IPE , la diffusion faite par des informaticiens, vous présente:

OFFRE DU MOIS *

386 SX à 10 095 TTC

AT 80386 SX - 16 Mhz (Indice Landmark 20)
1 Mo de RAM 80 ns ext. à 8 Mo
Lecteur 1,20 Mo ou 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo 40 ms
Moniteur mono. 14" + Carte graphique
Ports série et parallèle
Clavier Azerty 102 touches
Kit Souris + logiciel

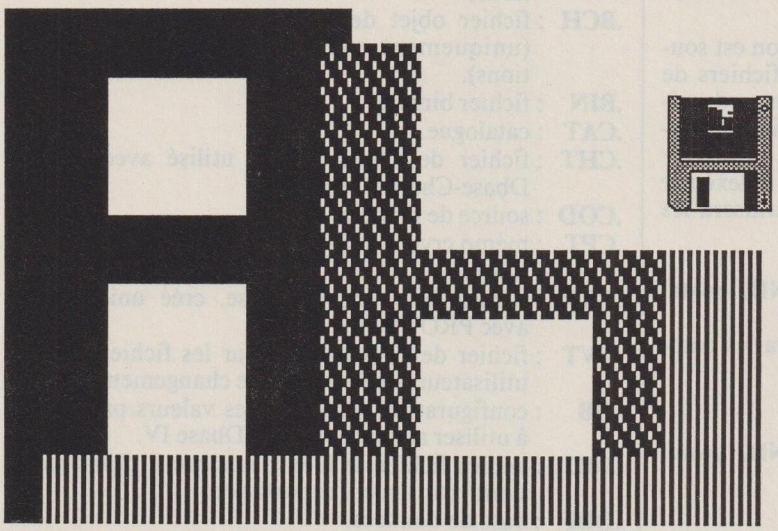
IPE Informatique personnel et d'entreprise

Galerie Le Sévrien: 99 rue de Sèvres 75006 Paris

Tél: 40 49 06 07 - Fax: 45 48 21 61

* Stock limité. Pour d'autres configurations, contacter nous.

Pour plus d'informations, cerclez 233



PILOTER UNE ENTREPRISE EN S'AIDANT DU BROUILLARD! (*)

Abj - Progiciels
La GRANDE FORET
38440 ARTAS

Tél: 74.58.50.07
Télex: 340 396
Télécopie: 74.58.76.94

Personne ne sait mieux le faire que les progiciels de comptabilité Abj.

Pour vous conduire:

Abj-COMPTA TR.....3.990F HT
Abj-COMPTA MTR.....6.990F HT

Progiciels de COMPTABILITE "TEMPS REEL" avec saisie dans un fichier brouillard et validation différée à la demande. Les écritures provisoires du brouillard sont entre parenthèses dans tous les états sur écran ou imprimante. MTR signifie "MultiCollectif": jusqu'à 26 Balances et 26 Grands Livres auxiliaires. Pour MS/DOS™ sur PC™/AT™/PS 2™ ou vrais compatibles.

(*) Piloter une entreprise en s'aidant du BROUILLARD!

Marques déposées respectivement de Microsoft et IBM.

Pour plus d'informations, cerclez 234

```
            doublons = doublons + 1
         ELSE
            encours = vsup.nom
         END IF
      ELSE
         encore = FALSE
      END IF
   END WHILE

   PUT AT 10,12 "Nombre de doublons supprimés:"
   PUT AT 40,12 doublons WIDTH 5
   pause = TRUE : GET pause
   USE vsup        END
   vsup            END
   encours         END
   encore          END
   pause           END
   doublons        END
```

Fig. 2. – Elimination des doublons dans Open Access II.

de programmation d'Open Access II), en employant l'éditeur d'Open Access. Pour cela, on sélectionnera l'option **Programmation** à partir du menu principal.

Pour exécuter ce programme, il faut appuyer simultanément sur les touches **Alt** et **F10**.

LA COMMANDE ELECTRONIQUE

■ Dbase III Plus : attention à la précision numérique !

Dans un programme écrit avec Dbase III Plus, lorsqu'il est nécessaire de comparer deux valeurs numériques dont l'une est calculée et l'autre une valeur réelle, il est prudent de transformer la valeur calculée en employant les fonctions VAL(STR(nombre)) ou ROUND (nombre) pour que le résultat du test soit exact.

■ Dbase III Plus : des recherches plus rapides

La commande LIST associée à une condition est souvent assez lente lorsqu'on l'applique à des fichiers de taille importante. On peut améliorer les temps de réponse en employant une méthode simple, d'ailleurs également valable avec Dbase II.

Prenons l'exemple d'un fichier d'adresses indexé sur le code postal. En utilisation normale, on utilisera les commandes :

USE fichier INDEX codepost
LIST ALL FOR postal >= "75000" .AND. postal <="77000"

Pour accélerer le processeur, on emploiera les commandes :

USE fichier INDEX codepost
SEEK "75000"
LIST ALL FOR postal >= "75000" .AND. postal <= "77000"

■ Dbase III Plus : WAIT et les touches de fonction

Il est possible de tester les touches de fonction avec l'instruction WAIT. Celle-ci retourne les valeurs ASCII suivantes :

F2 : 255
F3 : 254
F4 : 253
F5 : 252
F6 : 251
F7 : 250
F8 : 249
F9 : 248
F10 : 247
Espace arrière : 127

■ Dbase III Plus : du nouveau dans Modify Structure

Lorsqu'on se trouve dans la fonction MODIFY STRUCTURE de Dbase III Plus, on peut tirer parti d'une fonction non exliquée dans la documentation : en appuyant simultanément sur les touches **Ctrl** et **Home** (la touche **Home** est la flèche diagonale du pavé de déplacement du curseur), la première ligne d'écran se transforme en :

FIN DEBUT CHAMP Nº MENU

Il est possible de sélectionner l'une ou l'autre de ces quatre fonctions grâce aux touches de déplacement du curseur. FIN permet de se placer sur le dernier champ de la structure, DEBUT donne accès au premier champ, CHAMP Nº envoie sur un champ spécifique. Quant à l'option MENU, elle permet d'afficher ou d'effacer l'écran d'aide.

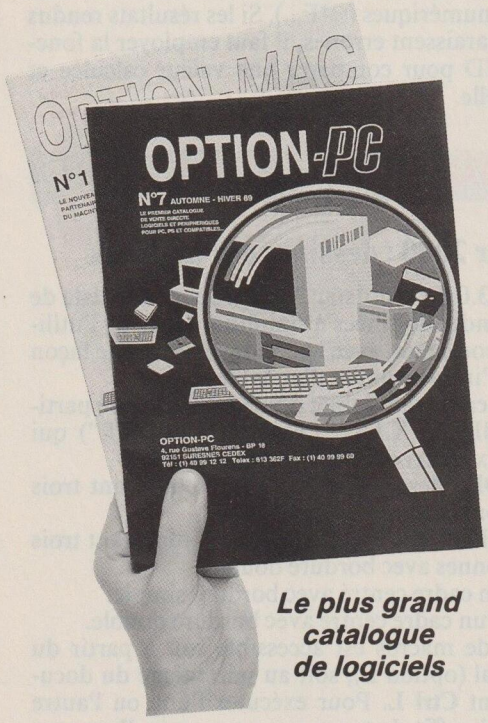
■ Dbase IV : tout sur les fichiers

Le tableau ci-dessous fait l'inventaire des extensions et fournit une description succincte des fichers utilisés ou créés par Dbase IV :

.$$$: fichier temporaire produit par une action qui ne s'est pas terminée normalement.
.APP : fichier objet de conception d'application, produit par le générateur d'applications.
.BAK : sauvegarde.
.BAR : fichier objet de conception de menu horizontal (uniquement avec le générateur d'applications).
.BCH : fichier objet de conception d'une procédure (uniquement avec le générateur d'applications).
.BIN : fichier binaire.
.CAT : catalogue.
.CHT : fichier de Chart Master utilisé avec le lien Dbase-Chart Master.
.COD : source de modèle.
.CPT : mémo crypté, utilisé avec le fichier des mots de passe.
.CRP : fichier des mots de passe, créé uniquement avec PROTECT.
.CVT : fichier de conversion, pour les fichiers multi-utilisateurs de détection de changements.
.DB : configuration contenant les valeurs par défaut à utiliser au lancement de Dbase IV.
.DB2 : ancien fichier de Dbase renommé, utilisé pour l'importation et l'exportation.
.DBF : base de données.
.DBO : fichier objet de commandes et de procédures.
.DBT : "mémo".
.DEF : définition de sélecteur.
.DIF : fichier au format de Visicalc utilisé avec APPEND FROM/COPY TO
.DOC : fichier de documentation (uniquement avec le générateur d'applications).
.FIL : fichier objet de conception d'une liste de fichiers.
.FMO : fichier format compilé (.FMT).
.FMT : fichier format généré à partir des fichiers .SCR.
.FR3 : ancien fichier de format de rapport de

CATALOGUE OPTION PC

LE PROGRAMME DE TOUS LES PROGRAMMES



Le plus grand catalogue de logiciels

350 LOGICIELS, SÉLECTIONNÉS, TESTÉS ET GARANTIS
Une sélection des meilleurs logiciels PC/MAC, actualisés en permanence. La garantie d'être au fait des dernières nouveautés.

CHAQUE LOGICIEL EXPLIQUÉ SIMPLEMENT ET CLAIREMENT
Photo, descriptif et spécifications techniques, illustration : tout est clair.

UN CONSEIL AU BOUT DU FIL
Une équipe de spécialistes du logiciel vous aide dans votre choix, vous assiste pour la mise en place.

TOUJOURS LE MEILLEUR PRIX
et des offres exceptionnelles.

VOUS PASSEZ DIRECTEMENT VOTRE COMMANDE
Vous êtes livrés dans les 48 heures.

Tél. : 45.29.28.28

Renvoyer à Option PC : BP 37 - 92173 VANVES CEDEX

L'OUTIL DE RÉFÉRENCE DE 15 000 DÉCIDEURS

Oui, je veux recevoir gratuitement le catalogue OPTION PC-OPTION MAC.

S&M 63

Société _____ Nom _____

Adresse _____ Localité _____

Code postal _____ Tél. : _____

Pour plus d'informations, cerclez 235

---

l'harmonie télématique

pcANYWHERE III la solution de Télé-intervention de référence

pcANYWHERE III, un professionnalisme inégalé

1-Fonctionne de PC à PC avec tous les logiciels de MS-DOS en tout mode graphique (CGA, Hercules, EGA, VGA...).

2-Pilote toutes les cartes et boitiers modems du marché français (1200 / 75, 1200, 2400, 9600, MNP...).

3-Tout type d'écran (Minitel 1B, Macintosh) se connecte sur une machine MS-DOS avec Anywhere.

4-Connexions ou transferts de fichiers au travers de tout type de réseaux (RTC, Transpac, Numeris...) ou via un PABX numérique.

5-Prise en main d'un PC isolé, d'un réseau local (Novell, Appletalk...) ou d'un site central via un PC en frontal.

MAXOTEX 66, Rue des Binelles - BP 33 - 92312 Sèvres cedex
Minitel 3614 MAXOTEX - ✆ (1) 45.07.95.95 - Fax (1) 45.07.00.17
désire une documentation concernant vos produits logiciels **MAXOTEX**

S&M 63

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Pour plus d'informations, cerclez 236

HOT LINE

Dbase III renommé (.FRM).
.FRG : format de rapport généré.
.FRM : format de rapport.
.FRO : format de rapport compilé (.FRG).
.FW2 : fichier de Framework II utilisé pour l'exportation et l'importation de feuilles de calcul et de bases de données.
.GEN : modèle.
.KEY : bibliothèque de macros.
.LB3 : ancien fichier de format d'étiquettes de Dbase III renommé.
.LBG : format d'étiquettes généré à partir d'un fichier .LBL.
.LBL : format d'étiquettes.
.LBO : format d'étiquettes compilé (.LBL).
.LOG : journal des transactions.
.MDX : index multiple.
.MEM : mémoire.
.NDX : index simple.
.NPI : rapport, formulaire, étiquette, uniquement avec l'interpréteur de modèle.
.POP : fichier objet de conception de menu vertical (uniquement avec le générateur d'applications).
.PR2 : pilote logiciel d'imprimante.
.PRF : format d'impression.
.PRG : procédures ou commandes de Dbase.
.PRS : procédures ou commandes de Dbase-SQL.
.PRT : fichier d'impression.
.QBE : fichier d'extraction *"Query By Example"*.
.QBO : fichier d'extraction QBE compilé.
.QRY : fichier d'extraction.
.RPD : fichier de Rapidfile, utilisé pour l'importation et l'exportation de données.
.SC3 : ancien fichier d'écran de Dbase III renommé (.SCR).
.SCR : fichier d'écran.
.STR : fichier objet de conception de liste de champs (uniquement avec le générateur d'applications).
.T44/.W44 : fichier de travail intermédiaire utilisé avec SORT et INDEX.
.TBK : mémo de sauvegarde.
.TXT : texte ASCII.
.UPD : extraction QBE de mise à jour.
.UPO : extraction QBE de mise à jour après compilation (.UPD).
.VAL : fichier objet de conception de listes de données (uniquement avec le générateur d'applications).
.VUE : vue.
.WIM : fichier de fenêtres.
.WKS : fichier de LOTUS 1-2-3 utilisé avec APPEND FROM ET COPY TO.

■ Framework Premier : connaître l'espace de mémoire

Lorsqu'on travaille sous Framework Premier, il est facile de connaître l'espace de mémoire disponible. Pour ce faire, créer d'abord un cadre nommé "MEMOIRE", appuyer sur la touche **F2**, et taper la formule suivante :

```
@PROMPT ("Il reste"&
@BUSINESS (@MEMAVAIL,0) & "octets de mémoire disponible",15)
```

■ Framework Premier : précision numérique

Tout comme avec Dbase, la précision numérique de Framework peut poser des problèmes avec les tests de comparaison numériques (@IF...). Si les résultats rendus par ces tests paraissent erronés, il faut employer la fonction @ROUND pour comparer une valeur calculée et une valeur réelle.

WORDSTAR FRANCE

■ Wordstar 2000 : dessiner des tableaux

La version 3.0 de Wordstar 2000 propose une liste de macrocommandes destinées à simplifier la vie de l'utilisateur. Voici comment, avec leur aide, dessiner de façon automatique l'infrastructure d'un tableau.

Le tracé de cadre fait l'objet d'une bibliothèque particulière ("TABLEAUX.LST", répertoire "LISTE") qui regroupe les six macrocommandes suivantes :
3COL et 4COL : dessin d'un tableau comportant trois ou quatre colonnes avec bordure simple.
3COL et 4COLD : dessin d'un tableau comportant trois ou quatre colonnes avec bordure double.
CC : tracé d'un cadre centré avec bordure simple.
CCD : tracé d'un cadre centré avec bordure double.

Cette liste de macros est accessible soit à partir du menu principal (option **L**), soit au sein même du document en tapant **Ctrl L**. Pour exécuter l'une ou l'autre d'entre elles, il suffit de taper son nom, puis d'appuyer sur la touche **Esc**. Le tracé s'effectue automatiquement, et l'on peut alors saisir le texte dans les colonnes. Pour passer d'une colonne à l'autre, taper **Ctrl I**.

Telles qu'elles sont définies, ces macros assurent un gain de temps pour la conception du tableau et la saisie de son contenu. Mais rien n'interdit de les modifier afin de les adapter à des exigences particulières : nombre de lignes du tableau, motif de l'encadrement, emplacement des tabulations, etc.

APPEL AUX LECTEURS

De nombreux lecteurs ont répondu depuis plusieurs mois à nos appels : nous avons reçu beaucoup de trucs, d'astuces et de programmes, dont une grande partie a été publiée. Malheureusement, parce que la place nous est comptée, il nous est évidemment impossible de tout publier...

Nous remercions tous ceux qui ont la gentillesse de nous faire part de leurs découvertes et de leurs travaux. Nous leur demandons de bien vouloir faire preuve de patience, tout en nous excusant de ne pouvoir leur garantir la publication.

Concrètement, nous sommes toujours à la recherche de trucs et astuces d'utilisation concernant toutes les applications du marché. Notre principal critère de sélection est l'intérêt de l'astuce pour les autres utilisateurs de l'application. Notre second critère est l'originalité, le troisième est la dimension. Il faut savoir qu'un long programme a moins de chances d'être publié dans *Soft & Micro* qu'une astuce de quelques lignes.

Les propositions de lecteurs que nous publions sont rémunérées, mais le montant de cette rémunération est symbolique : l'important est d'abord de participer... et ensuite seulement de faire fortune !

ASC

ASIA STAR COMPUTER DISTRIBUTION

DISTRIBUTION

CONDITIONS REVENDEURS

Nous vous offrons :

- des prix très avantageux
- un stock important
- de nombreux produits:
  - * ordinateurs XT
  - * 80286 12 MHz
  - * 80386 16 / 20 / 25 MHz
  - * 80486 25 MHz
  - * cartes mères
  - * disques durs ...
  - * lecteurs de disquettes
  - * cartes graphiques
  - * moniteurs 14" et 19"
  - * claviers et boîtiers
  - * imprimantes
  - * souris et scanners

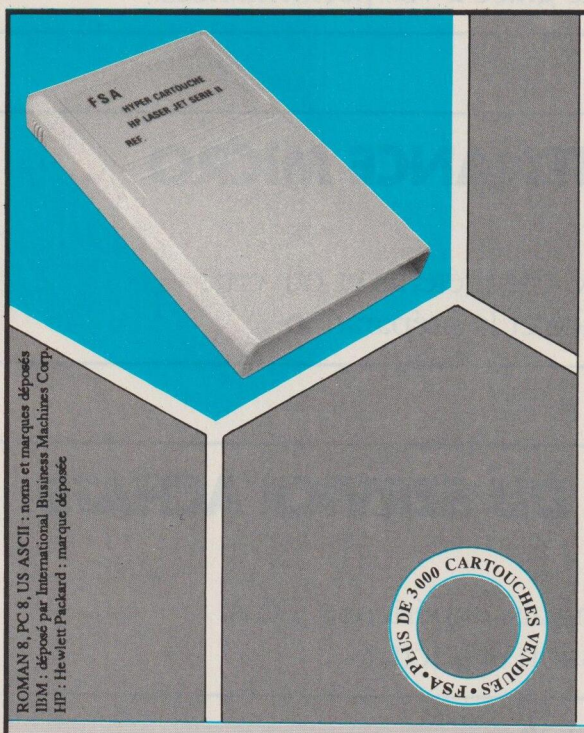
Conditions de vente:

fournir un KBIS
fournir un RIB
ouverture d'un compte client

ASIA STAR COMPUTER
28 Av de Saint OUEN
75018 PARIS
43 87 36 03
Fax 40 08 0074
Métro La Fourche

Pour plus d'informations, cerclez 237

contractuelles - MS-DOS est une marque déposée de Microsoft
té réalisée en PAO par PAONGRAPH® 42 77 60



ROMAN 8, PC 8, US ASCII : noms et marques déposés
IBM : déposé par International Business Machines Corp.
HP : Hewlett Packard : marque déposée

PLUS DE 3 000 CARTOUCHES VENDUES • FSA •

Cartouches pour Imprimantes Laser HP Séries II, II D, II P

HYPERCARTOUCHES FSA : JUSQU'A 89 POLICES EN STANDARD* !

Leader sur son marché dans la conception et le développement d'émulations de périphériques à forte valeur ajoutée, F.S.A. (constructeur français) innove encore dans le domaine de l'impression avec sa gamme d'"hypercartouches".

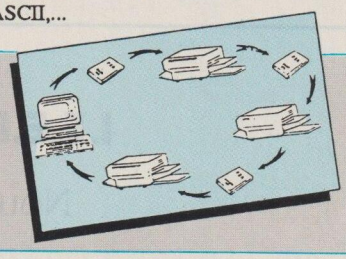
- 3 cartouches standard : 48, 66, et 89 polices (toutes tailles)
- Grande capacité : jusqu'à 2 Mo par cartouche
- Accès aux jeux complets (semi-graphiques) : IBM 10 U (Mai 90 : exclusivité FSA), ROMAN 8, PC 10, US ASCII,...
- Vaste choix de polices : Helvetica, Courier, Prestige Elite, Times, Letter Gothic, Script, ...
- Grande variété de tailles (plus de 30), et d'enrichissements typographiques (Italique, gras, demi-gras, étroit, etc ...)
- Drivers prévus pour les logiciels de traitement de texte les plus courants.

Développements Spécifiques sur Cahier des Charges : prière de nous consulter

FSA

"L'Innovation - Passion"

3, Avenue Charles de Gaulle
94470 Boissy-Saint-Léger
Tél.: (1) 45.69.21.45
Fax : (1) 45.95.28.84



HIGH-TEK 47.40.99.30

Pour plus d'informations, cerclez 238

i.e.e.e

Une société qui gagne (+ 34 % par an depuis 5 ans).
Un groupe qui s'investit quotidiennement
(47 personnes au service de 6000 produits).

En 1990, 12000 ordinateurs HYUNDAI (1er constructeur coréen)
doivent être installés en France.

Si ce défi vous intéresse, contactez-nous d'urgence.

TECHNICO-COMMERCIAUX

(Réf. P1)

Vous êtes un homme de terrain, vous aimez vendre de la micro-informatique,
la satisfaction de votre client est le point d'orgue de votre conscience professionnelle,
vous souhaitez faire évoluer votre salaire grâce à vos performances.

TECHNICIENS DE MAINTENANCE MICRO

(Réf. P2)

BTS + 2/3 ans minimum, astucieux, compétents et ouverts,
s'impliquant dans la maintenance et la préparation.

ASSISTANTE DE DIRECTION DU SERVICE ACHATS

(Réf. P3)

BAC + 2, parfaitement bilingue anglais, expérience 5 ans,
secrétariat classique + gestion des achats.

Pour plus d'informations, cerclez 239

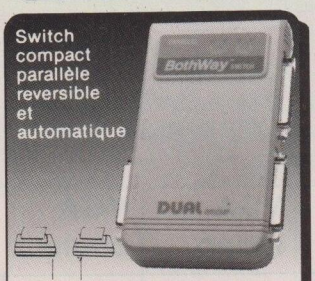
I.E.E.E. SERVICE ADMINISTRATIF

Nouvelle Z.I. - 5, rue Marcel Paul
95870 BEZONS
Téléphone (1) 39 47 35 07

LA CONNECTIQUE PAR F.G.E.T.

Spooler
Multiport

Buffer
et spooler avec mémoire.



Switch
compact
parallèle
reversible
et
automatique

Switch automatique
avec ou sans mémoire

Existe
en version
série.

F.G.E.T.
DAHAN

Z.I. EST Rue Louis Saillant B.P. 64
69511 VAULX-EN-VELIN CEDEX
Tél. 78 79 19 19
Télex DAHELEC 380 065 F
Télécopie 78 80 47 01

Pour plus d'informations, cerclez 240

PHASE

MATERIEL + LOGICIELS + FORMATION

TANDON

Les portables sont arrivés

le meilleur rapport
Qualité / Prix

autres configurations sur téléphone

AMSTRAD

1512
1640
2086
2286
2386
ETC...

PROMO

COMMODORE

AMIGA 500/2000 N.C

SUPER PROMO!

PC 40 III
80286 - 12 MHz
1 Mo de Ram
Disque Dur 40 Mo de 19 ms
Carte VGA
Ecran couleur 14"
Souris

19900 TTC

DIVERS

COMPAQ
TOSHIBA
NEC
SAMSUNG
COPAM

jusqu'à **-30%**

SWIFT 24
3790 TTC

L'AFFAIRE DU MOIS : DESKJET + : 7790 TTC

TELEPHONEZ AU : 45 45 73 00

PHASE
GALERIE "LE SQUARE"
93, Av du Gl. Leclerc
75014 Paris

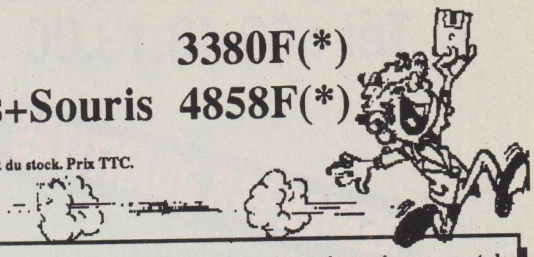
Crédit - Détaxe
Paiement en 3 fois possible

Heures d'ouverture : Lundi au Samedi 10 H à 19 H. METRO ALESIA

Pour plus d'informations, cerclez 241

WORD 5 3380F(*)
123+Impress+Souris 4858F(*)

(*)Offre valable jusqu'à l'épuisement du stock. Prix TTC.



PRIX

Tous nos prix sont garantis par le remboursement de la différence constatée dans la presse nationale de la même période offrant le même service.

Demandez notre catalogue complet !

WORD 5	3380	FASTBACK PLUS 2.09	1818
WORD 5 Solut.Laser	1699	FASTBACK PLUS (US)	1406
WORDPERFECT 5	4151	PCTOOLS 6.0	1236
SPRINT 1.5	2016	PCTOOLS 5.5	1101
MULTI-MATE AD II	4637	PCTOOLS 4.3	674
TEXTOR 5	3439	NORTON 4.5 ADV	1334
EXCEL 2.10	3992	MACE GOLD	1413
WORKS 1.05	1652	DOCILE	849
WORKS 2.0	2214	BRIEF	2135
MULTIPLAN 4.2	2383	PRINTQ	1615
QBASIC	822	IPRINT 3.21	4234
BASIC 7.0 MICROSOFT	3549	JETFORM	6956
QUICK C 2	1271	FORM FILLER	1586
QPASCAL	1271	FORMTOOL	4034
FORTRAN MICROSOFT	4405	CHIWRITER 3	1209
MS C 5.1	3834	MATHEMATICA 386	9286
MS ASM 5.1	1271	MATH WORD STANDARD	2923
123 V2.21/V3.0	4329	MATHCAD	4732
123 V2+IMPRESS	4858	AMI WINDOWS	2217
FREELANCE 3 PLUS	4439	VM/386 IGC	2750
SYMPHONY+ALLWAY	5541	386 MAX PROF	1550
SUPER CALC 5	3800	ABOVE DISK 4.1	1138
TURBO PASCAL	1276	DESQVIEW 2.2	1384
TURBO C PROF	2664	DESQVIEW 386	2020
TURBO ASM+DEBUG	1775	CROSSTALK XVI	1557
PARADOX 3	7123	REMOTE 2 HOST+CALL	1615
dBASE IV	7516	BROOKLYN BRIDGE	1150
RAPIDFILE	2134	FLOW CHART II	2490
REFLEX + WORKSHOP	1737	TIMELINE 3.0	6175
FRAMEWORK 3	6411	HIGHT SCREEN 4	4649
COREL DRAW (FR)	5968	NANTUCKET 87/5.0(FR)	7353
ART & LETTER	4082	WINDOWS 286	1271
PAGEMAKER 3	6724	WINDOWS 386	1790
VENTURA 2	7855		
BOEING GRAPH	3842		
COLORIX VGA PAINT	1660		
GEM DESKTOP 3.0	2827		
GRAPH IN THE BOX	1369		

Nous consulter pour :

La gamme SAARI, ORDICOMTA, CIEL, KORTEX etc...

MUSTS DE 1990 !

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE PARMI LES 1500 PRODUITS.

LIVRAISON

Les produits en stocks sont livrés en moins de 24 heures, les autres logiciels disponibles seront livrés en 48 heures. (Paris gratuite, Région Paris. 50F, Province 100F)
Les produits U.S.A., compter 8 jours ou plus (nous consulter).

LITEC COMPUTER
TEL : 42.29.39.39 FAX:42.29.70.88
235 , Rue Marcadet 75018
Métro : Guy Môquet

Prix TTC. Dernière version
Toutes les marques sont déposées.
Prix modifiables sans préavis.

Pour plus d'informations, cerclez 242

Tél : 69.43.13.00

MICRO CASH

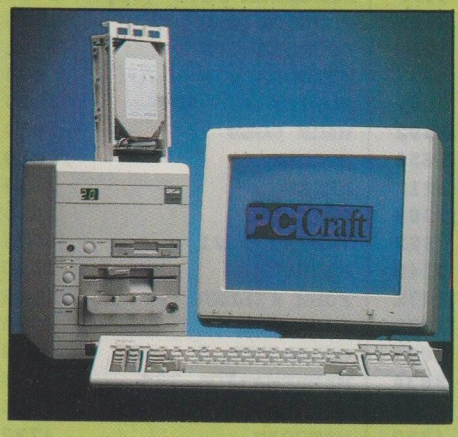
Fax : 69.43.62.62

REMISE PAR QUANTITES

DISTRIBUTION INFORMATIQUE

VENTE DIRECTE DE COMPATIBLES PC

Tous nos prix sont Hors Taxe



80286-12 MHZ

AT 286 Cadencé à 12 Mhz-Mémoire 1 Mo extensible à 4 Mo-2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux-Contrôleur 2 disques durs et 2 Floppies-1 floppy 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo-sup.co-pro.5 slots d'extension disponibles-Clavier 102 Touches AZERTY-Boitier AT-Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS et souris installés.

DISQUE/ECRAN	MONO Chrome	EGA couleur	VGA mono	VGA couleur
20 Mo	10878 F	13747 F	12286 F	14780 F
40 Mo	13228 F	16157 F	14699 F	17189 F

80386-16 Mhz

Même configuration, sauf microprocesseur 80386SX cadencé à 16 Mhz et extension RAM possible à 8 Mo.

DISQUE/ECRAN	MONO Chrome	EGA couleur	VGA mono	VGA couleur
40 Mo	15343 F	18211 F	16753 F	19244 F
110 Mo	19192 F	22060 F	20602 F	23093 F

POUR TOUTE AUTRE CONFIGURATION, NOUS CONSULTER. PRIX REVISABLES SANS PREAVIS.

MICRO CASH

80386-25 Mhz

Même configuration, sauf boitier TOWER, RAM 2 Mo extensible à 8 Mo, microprocesseur cadencé à 25,33 Mhz.

DISQUE/ECRAN	MONO Chrome	EGA couleur	VGA mono	VGA couleur
40 Mo	23008 F	25877 F	24419 F	26909 F
110 Mo	26857 F	29726 F	28268 F	30754 F

MATERIELS .....PRIX H.T.

LECTEUR 5"5 1/4 (1,2 Mo) OU 33 1/2 (1,44 Mo) .....510.00 FRS
DISQUES DURS ST225 (20 Mo).....1500.00 FRS
DISQUES DURS ST252 (40 Mo).....2400.00 FRS
DISQUES DURS ST278R(60 Mo) .....2700.00 FRS
DISQUES DURS ST4144R (120 Mo) .....4700.00 FRS

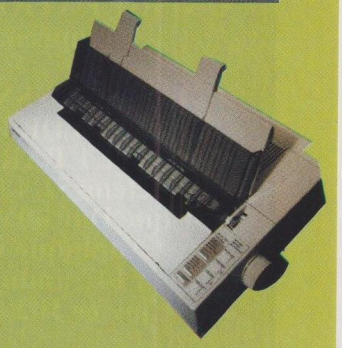
KIT ECRAN (CARTE + ECRAN) .....
MONOCHROME PAGE BLANCHE 14" .....1220.00 FRS
EGA COULEUR 14" .....3680.00 FRS
VGA COULEUR 14" .....5080.00 FRS
VGA COULEUR 19" .....12000.00 FRS

MICROCASH
523 Allée Voltaire
Z.A.C des Radars
91353 GRIGNY CEDEX

MICRO CASH

N'HESITEZ PLUS TESTEZ NOS COMPETENCES !!

STOCK PERMANENT SUR LES GRANDES MARQUES



MICRO-ORDINATEURS :
MARQUES
COMPAQ
TOSHIBA
EPSON
HP

PERIPHERIQUES EPSON NEC
HP CANON

ADD-ON
STREAMER 40,60,150 Mo
KIT ECRAN 19"
VGA COULEUR

REMISE JUSQU'A 40 %

LES REMISES INDIQUEES, SONT BASEES SUR LES PRIX PUBLICS DES CONSTRUCTEURS, POUR LES CONNAITRE APPELEZ LE 69.43.13.00.
A l'heure actuelle, le choix de ses partenaires est important.
Avoir un fournisseur multi-marques, sérieux et compétent aussi bien sur les délais que sur le suivi matériel, c'est l'atout que vous offre MICRO CASH.
Chaque matériel sortant de chez nous est testé, configuré, les disques durs formatés et les systèmes d'exploitation installés.
C'est pour vous la garantie d'avoir un matériel qui fonctionne dès sa livraison, sans perdre de temps à l'installation.
Enfin nos tarifs vous font bénéficier des meilleures conditions, tant en remises qu'en délai de réglement.
Assurés de l'intérêt que vous portez à MICRO CASH, nous restons à votre disposition au 69.43.13.00 ou bien par fax au 69.43.62.62 pour toute commande ou renseignement complémentaire.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL HT
		TOTAL HT	
		TVA 18,6 %	
		TOTAL TTC	

Je désire régler par :

☐ CARTE BLEUE .....(Visa / Mastercard)
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
NOM DU TITULAIRE : .....
DATE D'EXPIRATION : .....
☐ CHEQUE à la commande : escompte 5%

SIMPLE DEMANDE DE DOCUMENTATION

Adresse de facturation :
Société .....
(NOM) .....
Adresse .....
Code Postal .....
Ville .....
Téléphone .....

Date - Signature et cachet

S&M 63

Pour plus d'informations, cerclez 243

INTERNATIONAL

Cash & Carry Micro

C.C.M.

37, rue des Mathurins
75008 PARIS

Vente par Correspondance uniquement
Tous nos Prix sont HT. Nous assurons la Garantie et le SAV

Commandes Téléphoniques
☎(1) 40 16 04 02

AT 386

CONFIGURATION AT 386/16 Comprenant :

INTEL 80386 SX à 16 MHz
1MO DE RAM
RS232C ET PAR.Centronics
Lecteur 51/4 (1.2MO)
Disque Dur 40MO (28ms)
Carte Graphique monochrome
Ecran 14" ambre ou blanc
Clavier 102 touches

PRIX CCM :12990.00 HT
ou 600 Frs ttc mois

(SUR 34 MOISCoût total 5206,taux 17.580%, assurance VIM,Coût total apres 34 mois 20400ttc*)

CONFIGURATION AT 386/25 Comprenant :

INTEL 80386/16 MHz (Cache 64ko)
2MO DE RAM
RS232C ET PAR.Centronics
Lecteur 5"1/4 (1.2MO)
Lecteur 3"1/2 (1.4 MO)
Disque Dur 40MO (28ms)
Carte GraphiqueCouleur VGA
Ecran Nec Multisync 3D
Clavier 102 touches

PRIX CCM : 27990.00 HT
ou 1400 Frs ttc mois

(SUR 30 MOIS, coût total du crédit avec assurance VIM 9135 Prix total aprés 30 mois 42000 ttc *)

NOTES SUR LES FINANCEMENTS

* Les taux sont donnés à titre indicatif et seront ceux en vigueur le jour de l'achat, et sous réserve d'acceptation d u dossier.

NOUS SOMMES A VOTRE ENTIERE DISPOSITION POUR ETUDIER DES FORMULES PLUS COURTES OU PLUS LONGUES. LES LEASINGS (location avec option d'achat) SONT DIPONIBLES POUR LE PARTICULIER ET L'ENTREPRISE.

COMPATIBLES XT ET AT

LE BON DEPART
La base de l'informatique
INTEL 8088/9.54 MHz
512K ram Horloge
RS232C et Par. Centronics
Port Joystick
Lecteur 5"1/4 (360KO)
Carte Monochrome
Ecran 12" ambre ou blanc
Clavier 102 touches
Prix CCM 4290.00 HT
ou 250 Frs Mois ttc

(SUR 26 MOIS, coût totaldu credit avec Assurance VIM 1484,Prix total apres 26 mois 6500 frs ttc, taux 17.940%)
Avec Disque Dur 20MO : 6490.00 HT
ou 400 Frs mois ttc

(Sur 24 MOIS cout total du crédit avec Assurance VIM 1958F Prix total aprés 24 mois 9600 ttc, taux 17.940% *)

CONFIGURATION AT GESTION Comprenant :

INTEL 80286 à 8/12 MHZ
1MO DE RAM
RS 232C ET PAR. Centronics
Lecteur 5"1/4 (1.2MO)
Disque dur 40MO (28ms)
Carte Graphique monochrome
Ecran 14" ambre ou blanc
Clavier 102 Touches
PRIX CCM
12490 HT
ou 500 Frs Mois ttc

(SUR 42 MOIS, Cout total du crédit avec assurance VIM 6345 Prix aprés 42 mois 21000 ttc, taux 17.580% *)

MONTEZ VOUS MEME VOTRE CONFIGURATION
Cartes Mères
Extensions, Lecteurs, Disques durs
Moniteurs, Cartes graphiques etc..
Disponibles à l'unité
LOGICIELS SPECIALISES
Performants et simples d'utilisation
DEVIS, PAYE, COMPTA ETC...
NOUS CONSULTER

CONFIGURATIONS DEDIEES

CONFIG PRO.
Facturation, Comptabilité, Gestion Stock,Fournisseurs Clients, Commissions etc..
SUR PC AT 80286
avec Disque Dur 40 Megs
Ecran Ambre ou Blanc
Imprimante 80 col 130 Cps
Mise en route + 8h Formation
PRIX CCM 27000Frs ht.
798.12 ht mois

(LEASING SUR 48 MOIS VR 2%cout total 38849.76 ht)

HOTELS
Votre Gestion Hotelière
Pour le prix d'une caisse enregistreuse
LE SYSTEME COMPREND:
Gestion des réservations (Clients réguliers ou de passage,Groupes), des chambres, des extras, du restaurant, du bar départs rapides, main courante complète etc..
Sur PC AT 80286 disque dur 40MO
Imprimante 80 col 130Cps
Moniteur ambre ou blanc
Mise en route + 8h Formation
Prix CCM 35990.00 HT
1035 ht mois

(Leasing sur 48 mois VR 2%, cout total 50339.8 ht)

BOUTIQUE
Même Config que PRO
avec en plus
Gestion SAV et tickets caisse
Imprimante Tickets
PRIX CCM 33500.00 HT
990.00 Frs ht MOIS

(Leasing sur 48 mois, VR 2%, cout total 48190 ht)

BON DE COMMANDE

NON : _____
Adresse:: _____
_____
Code & Ville : _____
N° Visa_____ date expi_____

CONFIGURATION	PRIX HT	PRIX TTC
TOTAUX		

BON A DECOUPER OU RECOPIER

EXTRAIT DES CONDITIONS DE VENTE
VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE. Cette annonce est valable le mois en cours uniquement (05-90)
LE MATERIEL EST EXPEDIE EN PORT DU. Les expéditions de logiciel forfait 40Frs.
Matériel Garanti un an pièces et main d'oeuvre..
Retour de marchandises avec Accord de retour. Fraisde restockage 30%.

4 Disquettes de logiciels PC Pour 179 Francs !

+ GRATUIT : " Le Kit de l'utilisateur PC SOFTCLUB "

comprenant : - 3 logiciels sur disquette 5"1/4. SOFTDOS : un véritable didacticiel d'utilisation des commandes DOS. SIMCGA : un simulateur d'écran CGA pour les possesseur d'écran Hercules. VACINE : un logiciel indispensable anti-virus informatique. - Le guide général d'utilisation des logiciels du Domaine Public. - Le nouveau catalogue 1990 SOFTCLUB. Valeur 30 Francs.

* Sur Minitel : 3616 code SOFTCLUB *

DISQUETTE 241 INFOBASE

C'est un système de gestion de base de données avec la possibilité de publipostage (mailing). Ce programme comporte une partie démonstration pour vous aider à bien comprendre son utilisation.

DISQUETTE 527 WAMPUM *NOUVEAU*

WAMPUM est un système de gestion de base de données qui est très similaire à Dbase III. C'est un excellent programme, qui nécessite un disque dur et 512 Ko minimum.

DISQUETTE 244 MICRO-GENE

Voici un système de gestion de base de données spécialement conçue pour vous aider à retracer votre arbre généalogique. vous pouvez enregistrer dates, notes, informations jusqu'à votre 10.000 ième ancêtre.

DISQUETTE 106 EASY-WRITER

Cette disquette comporte 2 programmes: Easy-Writer qui est un traitement de texte comportant des exemples pour votre apprentissage, et Labelfile, qui est un programme de création d'étiquettes pour la réalisation de vos mailings.

DISQUETTE 500 AS EASY AS

Un tableur complet qui ressemble et qui réagit de la même manière que LOTUS 123, incluant des macros, des fonctions mathématiques, et des graphiques. Compatible avec 123 version 1A et 2. 320 Ko minimum.

DISQUETTE 505 QUBECALC

Voici un tableur en dimensions. Votre feuille de calcul est sous la forme d'un cube, et vous pouvez manipuler vos données dans tous les sens. Ce logiciel possède en plus, des commandes du type Lotus.

DISQUETTE 528 SCREEN UTILITY *NOUVEAU*

Mémorisation de l'écran sous forme d'image ou de fichier, simulateur d'écran couleur CGA fonctionnant sur un écran Hercules monochromes, sauvegarde d'écrans, modifications de couleur... Cette disquette, vous l'avez compris comporte des utilitaires d'écran bien précieux.

DISQUETTE 529 QUICKBASIC TOOL *NOUVEAU*

Un ensemble d'exemples et de petits programmes qui vous seront fort utiles pour vous aider dans la programmation avec Quickbasic ou IBM Basic Compiler V2.0.

DISQUETTE 530 SECUTITY SYSTEM *NOUVEAU*

Cette disquette comporte de nouveaux utilitaires pour lutter contre les virus. Une protection utile pour tous pour sauvegarder votre système. Cette disquette comporte également un programme de protection par mot de passe.

DISQUETTE 207 COPY UTILITIES

Cette disquette comporte de nombreux logiciels utilitaires pour vous permettre de réaliser une copie de sauvegarde de vos logiciels commerciaux.

DISQUETTE 246 VIRUS KIT

Si vous souhaitez vous protéger contre les virus informatiques, cette autre disquette comporte différents utilitaires pour vous permettre de localiser la plupart des virus qui peuvent détériorer votre PC.

DISQUETTE 208 FREECOPY

Un autre utilitaire de sauvegarde performant et complet pour la sauvegarde de vos logiciels commerciaux.

DISQUETTE 531 EXPRESS GRAPH *NOUVEAU*

C'est un programme simple à mettre en applications pour la réalisation de tous les graphes du type barre ou camembert. 256 Ko et écran CGA minimum.

DISQUETTES 532 ET 533 PC KEY DRAW *NOUVEAU*

Un puissant mais simple programme graphique, qui va vous permettre de créer une librairie de symboles pour résoudre vos applications que vous rencontrez en tant qu'architecte, ingénieur, électronicien, etc... La disquette 533 comporte déjà une librairie de plusieurs symboles. PC KEY DRAW peut utiliser une souris.

DISQUETTE 534 ALTAMIRA *NOUVEAU*

C'est un utilitaire de dessin et un éditeur graphique, qui va vous permettre de réaliser des logos, des affichettes, des cartes, des plans, ou n'importe quel autre dessin.

DISQUETTE 535 PC DIAL *NOUVEAU*

Un programme de communication simple à utiliser, qui comporte un éditeur de texte pour envoyer vos message, et qui a aussi la particularité de pouvoir réaliser des opérations DOS pendant que vous êtes en communication avec un autre PC. 256 Ko, imprimante et modem indispensable.

DISQUETTE 508 STAMPMAN

Voici une base de données spécialement adaptée pour le collectionneurs de timbres postes. Ce programme va vous permettre d'organiser, de gérer, d'analyser votre collection. 128 Ko et imprimante nécessaire pour les rapports.

DISQUETTE 536 LAS VEGAS CRAPS *NOUVEAU*

Un excellent jeux ou vous vous retrouvez devant une véritable table de jeux. Le décor célèbre est planté, il ne vous reste plus qu'à miser. Rien ne va plus, faites vos jeux. Ecran CGA indispensable, peut utiliser une souris.

DISQUETTE 537 MOVIE MAKER *NOUVEAU*

Créez et sauvegardez vos animations graphiques réalisées sur votre PC. Ce programme possède des possibilités d'édition intéressantes pour tous les amateurs de dessins animés.

DISQUETTE 538 TUNE TRIVIA *NOUVEAU*

Votre ordinateur PC va vous jouer un air de musique, à vous d'en reconnaître le titre. Les scores sont basés sur la rapidité des réponses.

DISQUETTE 339 FORD SIMULATOR

C'est un formidable simulateur de conduite. Vous choisissez le type de voiture que vous souhaitez conduire, le type de circuit, et vous voila au volant pour une folle randonnée.

DISQUETTE 539 GEOCLOCK *NOUVEAU*

Un véritable programme pour les grands voyageurs, GEOCLOCK vous renseigne en visualisant le globe terrestre, les différents faisceaux horaires, ainsi que les parties du monde qui sont sous le soleil, ou plongées dans la nuit. 256 Ko, écran EGA ou VGA indispensable. Souris en option.

DISQUETTE 338 LOTTO BUSTER

Voici un programme qui va vous aider à réaliser des statistiques et analyses afin de vous permettre de trouver les fameux 6 numéros au LOTO.

DISQUETTE 344 CASINO GAMES

Une compilation de jeux de casino, qui va vous permettre de vous défouler sur la table de jeux sans pour autant vous ruiner.

DISQUETTE 348 P SPACE GAMES

Une compilation de jeux de guerre spatiaux, ou entre autres vous aurez la possibilités de vous retrouver commandant de l'"Entreprise". Bonne chance.

Toutes les marques citées sont des marques déposées

Logiciels du Domaine Public International sur disquette 5"1/4 pour PC et Compatibles.

Bon de commande à retourner avec votre réglement à :

SOFTCLUB

B.P. 2504 51070 REIMS CEDEX

NOM : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

- ☐ 1 Kit de l'utilisateur PC SOFTCLUB = 30 F.
- ☐ 4 disquettes à 179 F + Le Kit Gratuit + 20 F de port = 199 F.
- ☐ 8 disquettes à 339 F + Le Kit Gratuit + 20 F de port = 359 F.
- ☐ 16 disquettes à 559 F + Le Kit Gratuit + 20 F de port = 579 F.

Disquettes numéros : _____

☐ **Nouveau catalogue 1990 SOFTCLUB Gratuit**

Réglement par : ☐ Chèque ☐ Mandat ☐ Contre remboursement (+ 40 F.)

☐ Carte Bleue Visa numéro :

date d'expiration :

signature obligatoire :

SOFT0490

S&M 63

SOFTCLUB : Le Soft PC à Prix Club !

Pour plus d'informations, cerclez 245

Ordinateur Compatible
JRC

Ecran ergonomique plat
EGA Monochrome ambre
Lecteur 3'1/2 de 1,44 Mo
Lecteur 5'1/4 de 1,2 Mo
ou disque CDR de 550 Mo
Châssis compact style PS
pour 3 cartes 16 bits
et 2 cartes 8 bits
Affichage de l'horloge
Led Turbo, Alim, Disque
Bouton Turbo externe
Bouton Reset externe
Clavier étendu 102 touches
avec câble rallonge de 2 m
Souris et log. de dessin.

Ordinateur Compatible JRC Turbo 286-12

Carte Mère 286-12 Mhz
Mémoire Centrale de 640 Ko
Extensible à 8 Mo
Carte EGA 640 x 350 16 coul
avec Sortie Parallèle
Carte contrôleur disques
Carte Sortie Série / 2
Lecteur 5'1/4 de 1,2 Mo
ou 3'1/2 de 1,44 Mo
Disque de capacité 20 Mo
Ecran monochrome EGA
Clavier étendu 102 touches
Souris compatible 3 boutons
MS DOS 4.0 et GWBASIC

Au prix de 10.950 F TTC

Ordinateur Compatible JRC GX 386-16

Carte Mère 386-16 Mhz
Mémoire Centrale de 1 Mo
Extensible à 8 Mo
Carte EGA 640 x 350 16 coul
avec Sortie Parallèle
Carte contrôleur disques
Carte Sortie Série / 2
Lecteur 5'1/4 de 1,2 Mo
ou 3'1/2 de 1,44 Mo
Disque de capacité 20 Mo
Ecran monochrome EGA
Clavier étendu 102 touches
Souris compatible 3 boutons
MS DOS 4.0 et GWBASIC

Au prix de 17.690 F TTC

Supplément lecteur de 3'' 1/2 : 1.350 F TTC
Supplément pour 40 Mo 28 ms : 1.540 F TTC
Supplément pour 65 Mo 28 ms : 2.430 F TTC
Supplément EGA Couleur 14'' : 2.575 F TTC

Matériel garanti 2 ans PMO.
Livré et installé à domicile.
Formation MS DOS de 2 heures effectuée par nos soins.
Liste des points conseils en appelant le :

Pour plus d'informations, cerclez 246

NUMERO VERT 05.343.989
APPEL GRATUIT

TOTEM Mulhouse

ACTIVE

ACTIVE COMPUTER

57, r. de Dunkerque Paris 9
Tél. : 48.78.01.30
Fax : 42.85.41.49
du lundi au samedi de 8 h à 20 h
M° : Gare du Nord - Barbès - Antvers

OFFRE SPECIALE 1990 PME-UNIVERSITE

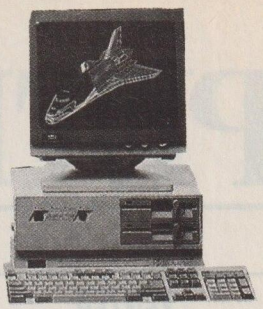
ENSEMBLE INFORMATIQUE COMPLET :

UN AT 80286 -10 TURBO COMPATIBLE IBM AT3

AVEC 1 Mo RAM RAPIDES 100nS EQUIPES - INDICE LANDMARK = 13
DD 20 Mo * LD 1,2 ou 1,44 * Clav. étendu * Ports série // * Carte HGC + écran 14"
+ UNE IMPRIMANTE HQ STAR LC10 (80 Col-9 Aig-NLQ)

OPTIONS (TTC)	
EGA + écran coul EGA:	+ 1990 F
VGA 16 +écran VGA	+ 2790 F
DD 40Mo 28 ms :	+ 1490 F
Carte mère 12 MHz :	+ 990 F
Carte mère 16 MHz :	+ 1790 F

9990 F HT
11850 TTC



NOUS VOUS OFFRONS L'EXCELLENCE dtk Clearly superior

386-20 VGA

intel 80386 - 20 MHz
SPEED : 25.5
1Mo ram.ext. 8Mo
2LD. 5"1/4 1.2Mo. 3"1/2 1;44Mo
DD.40Mo 28Ms. CTRL. 2LD/2DD
Carte VGA 16 Bits 256 Ko(→512)
2 ports séries 1 port //
Moniteur coul. 14" VGA
Boitier vertical alim. 200W
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01 + GW-BASIC Fr
Option DD 80 Mo/28ms : + 4000 F H

19 500 F HT

386-25 VGA

intel 80386-25 MHz (64Ko M/Cache)
SPEED : 43.5
4Mo ram. ext. 16Mo (80ns)
2 LD. 5"1/4 1.2Mo. 3"1/2 1.44Mo
DD 80Mo 28ms. Ctrl. 2LD/2DD
Carte VGA 16 bits 256Ko(→512)
2 ports séries 1 port //
Moniteur coul. 14" VGA
Boitier vertical alim. 200W
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01 + GW-BASIC Fr
Option : DD 120 Mo/28ms : + 2500 F HT

31500F HT

POURQUOI PAYER PLUS !!!

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et de travailler sous Unix 386/OS2/Windows 386... et vous hésitez !!!
Alors, amis renards futés, lisez bien et vous comprendrez !!!

VOTRE 386 SX TURBO
A UN PRIX "DIRECT TAIWAN"

IDEAL POUR SERVEUR ET DEVELOPPEURS AVEC RAM 1 MO PRIX T.T.C.

Complet avec : CM 8/16 MHz ext. à 8 Mo (Normes LIM-EMS 4.0) **LANDMARK = 16. Bios Phoenix avec Shadow Bios et vidéo.** Support 80387SX. 8 slots d'ext. (8 x 16 bits et 2 x 8 bits) . Horloge interne sauvegardée. **Lecteur 1,2 ou 1,44 Mo.** Contrôleur pouvant gérer 2 LD (360/720/1,2/1,44) et 2 DD MFM. Port // série (2e optionnel). Clavier AZERTY étendu. Boîtier alim avec voyants, boutons "RESET/TURBO" et clé de verrouillage du clavier.
Fonctionne sous : MS/DOS - OS2 - UNIX 386 - CDOS 386 - WINDOWS 386 - PARADOX 386...

386 SX avec Disque dur	ECRAN 14" + C HERCULES	ECRAN COULEUR 14" + CARTE EGA	VGA
20 Mo/60 ms	11900 F	13900 F	16900 F
40 Mo/28 ms	13900 F	15900 F	18900 F

OPTIONS (TTC)	
MS DOS + GW Basic en français	+ 990 F
Mémoire 1 Mo supplémentaire	+ 1290 F
Lecteur sup. 1,2 ou 1,4 Mo	+ 890 F
Kit DD ESDI 14 à 19 ms/1 Mbit/sec	N.C.
Contrôl. DD à proces. tps accès 0,5 ms	NC

intel Seagate

SOURIS GRATUITE COMPATIBLE MICROSOFT AUX 100 PREMIERS CLIENTS

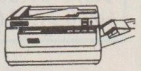
Du 8088 au 486-25 en passant par le 386-33 : LA GAMME ZERO DEFAUT (GARANTIE 1 AN P.M.O.)

LES IMPRIMANTES (TTC)

Garantie 1 an - Fournies avec doc en français, câble parallèle gratuit

STAR				EPSON	
LC 10	1990	LC24-15	4990	LX800	2000
LC 10 cl	2590	FR10	4590	LQ500	4390
LC15	3890	XB24-10	6290	FX1050	5635
LC24-10	3290	XB24-15	7590	GQ5000	15395

PROMO LASER
STAR LASER LP8 13990 F
1 Mo - 8 pages/mn - IBM // - Cassette 200 feuilles
Maintenance gratuite sur site la première année



PORTABLE DISCOUNT

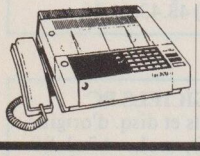
MITSUBISHI 22900 FHT
MP 286 L 2140 80286 8 / 12 MHz 640 Ko
Ext. 2Mo EMS • Ecran LCD 11" EGA • 640x400 rétro éclairé • 2 ports série + 1 // • Lecteur 3"1/2 1,44 Mo • DD 40 Mo 25 ms • Clavier 86 touches • MS-DOS 3.30 & GW-Basic
AUSSI PORTABLE QUE L'ORDINATEUR : 1,7 kg
IMPRIMANTE DICONIX 150 - 180 cps - 3 h d'autonomie : 3 990 F TTC

LES ADD-ON

Livré avec doc et accessoires - Garantie 1 an - Prix TTC

CARTE MERES (SANS RAM)		40 Mo 28 MS (SEAGATE)	3190 F	AT 386 2. 5. 8. MO	625 F
Turbo XT 4.77/10 MHz	880 F	80 Mo 28 MS (SEAGATE)	5590 F	**CARTES ENTREE SORTIE**	
Mini AT 286 10 MHz	1780 F	40 Mo 28 MS (NEC)	3490 F	XT/AT Carte série 1 port	165 F
Mini AT 286 8/12 MHz EXT.4Mo	1980F	120 Mo 28 MS (NEC)	6490 F	XT/AT Carte parallèle	145 F
Mini AT 286 8/12 MHz 2 S + 1 //	2180 F	**LECTEURS**		XT Multi I/O : S // Jeu horloge	395 F
Neat AT 286 8/16 MHz EXT. 8Mo	2980 F	5"1/4 360 Ko (TEAC)	590 F	XT/AT RS 232 2 Port	380 F
80386 SX 16 MHz Bios Phoenix	3480 F	5"1/4 1.2 Mo (TEAC)	790 F	XT/AT Courier I/O : S //Jeu	295 F
80386 8/20 MHz 2 séries // ext. 8Mo	6950 F	3"1/2 720 Ko (SONY)	590 F	XT/AT Courier I/O : S //	275 F
80386 10/25 MHz (64 Ko M/Cache)	13580 F	3"1/2 1.44 Mo (SONY)	790 F	Carte jeu	150 F
80386 33 MHz (64 Ko M/Cache)	15880 F	**CARTES CONTROLEURS**		Carte horloge	240 F
CARTE GRAPHIQUE		Ctrl. 2 Disquettes\ 360KO XT	175 F	**CARTES RESEAUX**	
CGA/P (640X200)	360 F	MIO. Ctrl 2 LD S // Jeu horloge	395 F	Carte Arcnet	1290 F
MGP/P TTL (720X348)	390 F	Ctrl. 2 LD XT/AT	420 F	Carte Ethernet	1990 F
EGA (640X480)	990 F	Ctrl. 2FD. 2HD. 286/386	1090 F	Boitier + Carte ArcnetR -	
VGA 8 Bits (800X600) 256 Ko	1290 F	Ctrl. XT 2 HD	550 F	8 Sorties. Switch 125V/250V	2090 F
VGA 16 Bits 256 Ko EXT. 512 Ko	1490 F	**BOITIER & ALIMENTATION**		**CLAVIERS**	
MONITEURS (AVEC SOCLE ORIENTABLE)		Boitier Turbo XT + Alim. 150 W	790 F	XT/AT 102 T Azerty (SILITEK)	420 F
14" Bifréquence ambre ou blanc	1090 F	Boitier Slim Line + Alim. 150 W	890 F	XT/AT 102 T Azerty (CHICONY)	450 F
14" VGA Monochrome	1390 F	Boitier Mini Case +Alim. 200 W	990 F	XT/AT 102 T Qwarty (CHICONY)	490 F
14" EGA Couleur	3290 F	Boitier New Case + Alim. 200 W	1190 F	XT/AT 102 T Track-Ball	890 F
14" VGA Couleur	3490 F	Boitier Minil Vertical +Alim. 200 W	1290 F	**SOURIS * SCANNER * JOYSTICK**	
14" Multisync	3990 F	Boitier vertical + Alim. 200 W	1790 F	Souris comp. MS. PC. XT/AT	250 F
14" NEC 2 A Multisync (800X600)	4990 F	Alimentation Standard 150 W	450 F	AM-21 Comp. PC Mouse / MS	280 F
14" NEC 3 D Multisync (1024X768)	5990 F	Alimentation Standard 200 W	550 F	AM-21 Plus + tapis. Pochette	360 F
19" VGA SAMPO Couleur	6890 F	**CARTES D'EXTENSION MEMOIRES**		Joystick M5 Comp. PC/XT.AT	180 F
19" VGA SAMPO (1024X768) -	9490 F	Extension XT 640KO	195 F	Scanner Genius GS 4000 (400 dpi)	1790 F
DISQUE DUR		88 Windows Ems 2 MO	425 F	**Promo exceptionnelle - Quantité limitée :**	
20 Mo 65 MS (SEAGATE)	1690 F	AT 286 2 MO Multifonctions	765 F	**Scan à main 200 dpi p. Mac SE ou II**	**2490 F**
20 Mo 28 MS (SEAGATE)	2490 F	AT 286 3 MO	595 F		

FAX ATTACK



Gamme TOSHIBA CANON PANASONIC
Téléphoner pour obtenir le plus juste prix.

CONNECTIQUE

Cable parallèle 1,80 m	65 FTTC
Cable série 1,80 m	99 FTTC
Cable MINITEL - PC	130 FTTC
Adaptateur DB9/DB25	43 FTTC
Autres cables	NC

DISQUETTES

Prix cassés : par mille (TTC)

5"1/4 360 Ko	2,00 F
1,2 Mo	7,50 F
3"1/2 720 Ko	6,90 F
1,44 Mo	16,90F

COPROCESSEURS

287 - 10	2 690 F TTC
387 SX	2 990 F TTC
387-20	4 900 F TTC
387-33	6 990 F TTC

intel

DYNAMIC RAMS

SIMM	1 Mo x 9 pour IBM	1290 FTTC
SIMM	1 Mo x 8 pour Mac	1100 FTTC
RAM	41256 - 10	29 FTTC
SIMM - Autres Rams		✆

Extens mémoire PS/2-COMPAQ-MAC
Les meilleurs prix en France !

CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE

(Intervention sous 8 heures ouvrées dans toute la France)
590 F TTC
par configuration/an

PROMO SPÉCIALE XT TURBO complet

DD 20 Mo / Lecteur 360 Ko
Carte mère Turbo 4,7-10 MHz 8 slots
RAM équipée 512 Ko (→ 640 Ko)
Clavier AZERTY étendu / Port //
Carte et écran Hercules
5900 F TTC

386-33 MHz ΣΣ

La puissance à l'état pur
SPEED : 58,7
4 Mo RAM / Bios Phoenix / Mém Cache 32 Ko-25 ns / 82385-33
Co-pro 387-33 ou Weitek 3167
Prix imbattable
Disponible

S&M 63

BON DE COMMANDE

(à retourner à ACTIVE COMPUTER, avec chèque en recommandé avec AR à la commande)

Nom .....
Adresse .....
Modèle Quantité PUHT P total TTC
Signature, date et cachet.....
(T.V.A. 18,6 %) **Port :** + 290 F par UC ou écran
+ 190 F par impr ou colis

Pour plus d'informations, cerclez 247

PETITES ANNONCES

VENTES

IMPR. THERMIC
Vends imprimante thermique Brother HR-5. Achetée neuve 1 800, cédée 990 avec papier. Super impr. portab. Joël Vuadens, Mont-Choisi, 1837 Château-d'Oex, Suisse. Tél. : 029/ 45342.

X-PRESS
X-PRESS 2.0 neuf : 5 500 F. Tél. : (1) 43.75.73.17 (fin d'après-midi).

IMPRIMANTE
Vends imprimante NEC P7 Plus + bac feuille à feuille + kit couleur, le tout état neuf. Prix : 6 500 F. Tél. : (1) 47.60.14.05.

AMST. PCW 9512
Vds Amstrad PCW 9512 + logiciel Logoscript 2 + impr., le tout en parfait état. Prix : 3 500 F. Tél. : (1) 47.60.14.05.

HP41C-HP28S
Vds HP41C : batterie/charg., module XFunc + 2 mém. + stat. (+ doc.). Prix : 700 F ; HP28S (07-89) + housse + livre application HP matrice/vect. + livre application. Prix : 1 400 F. J.N. Ferrard. Tél. : (1) 47.38.54.46 (bur.), ou 45.84.37.19.

NOUVEAU
Appareils de mesure sur PC XT/AT, analyseur logique 24 voies 80 MHz, Scope numérique 2 voies 60/ 30 MHz. Prix intéressants. Tél. : 61.85.52.84.

VICTOR V86P
Neuf 15.03.90, valeur 11 850 F, vendu 9 800 F, DD 20 Mo LD 3 1/2 720 Ko RAM 640 Ko, clavier 83 t. 80C86 10 MHz, DOS 4 + doc. + log. portatif 4 h autonomie (3,75 kg poids). M. Morsy. Tél. : 43.08.21.97 (dom.) ou 48.86.00.22 (bur.).

PC AMSTRAD
Vds Amstrad PC 1640 HD 20 ECD écran couleur EGA, disque 20 Mo, lecteur 5"1/4, souris, MS-DOS 3.2, GEM, Paint Basic 2, Wordstar. Prix : 7 500 F. Imprimante DMP 4000 (200 c/s) : 1 500 F. Tél. : (1) 34.62.94.20.

COMPAQ
Vds Compaq 386 20e 40 Mo écran C.VGA lect. 5"1/4 + 3"1/2, 6 mois. Px : 38 000 F. Compaq 386S 40 Mo écran C. VGA lect. 5"1/4, 3 mois. Px : 30 000 F. Compaq portable 386 20 MHz 110 Mo, 6 Mo RAM. Px : 50 000 F.
Tél. : (1) 43.33.69.79.

IBM PC/XT
Vds XT 512 Ko + ext. 640 Ko Quadram, 1 floppy 5"1/4 + 1 DD 10 Mo, écran mono MDA + horloge + imprimante Epson FX100, logs trait. txt, tabl., SGBD QBasic, nbrx utilit. et compil. + doc., 13 000 F. Tél. : (16) 93.16.17.34 (apr. 20 h).

IBM PS/2
Vds IBM PS/2 8530-H21, 80286 + 80287 + RAM 1 Mo + DD 20 Mo + lect. 1,44 Mo + écr. coul. VGA 8513 + souris + DOS 3.3 FR. Prix : 17 000 F. Tél. : (1) 45.28.49.16 th. ou 42.54.54.62 ap. 22 h.

LOGICIEL OCR
Vds logiciel de reconnaissance optique de caractères très performant. Valeur : 10 000 F, vendu : 5 000 F, à débattre. Pour renseignements ou essai, tél. : (1) 43.28.43.74.

PORTABLE 286
Vds portable Tulip case 80C286 DD 20 Mo, RAM 1 Mo, CGA, mallette, imprimante portable Dicomix 150P autonome avec modem, utilisé 8 h, achat HT : 44 000 F, vendu : 20 000 F HT. A saisir de suite.
Tél. : (1) 46.04.55.05.

LOGICIEL PRO
Cause double emploi, vds Adobe Illustrator, disquettes d'origine 3"1/2 et 5"1/4 + K7 vidéo Demo + doc... Prix d'achat : 10 000 F, vendu : 7 500 F. Etienne. Tél. : (1) 34.84.84.63 (W.-E.) ou (1) 43.31.60.20 (semaine).

COMP. AT 286
Vends comp. AT 286 12 MHz HD 30 Mo FD 1,2 et 1,44 Mo mémoire 1 Mo, 2 série, 1 //, 1 connecteur jeux, joystick DOS IBM 3.3, écran mono IBM, donne carte Genoa 800 × 600 couleur. Prix : 10 000 F.
Tél. : 81.32.07.71.

TOSHIBA T5100
Vds Toshiba T5100, 40 Mo disque, 2 Mo mémoire vive, écran plasma 386 SX 16 MHz. Poss. récup. TVA, moins d'un an, 35 000 TTC. M. Alain Del Monaco. Tél. : 42.02.16.50 (de 10 h à 18 h).

TOWER 16 MHz
Vds Arche Profile 286 16 MHz Tower, 1 Mo, DD 40 Mo, lect. 1,2 + 720, VGA Paradis Plus, Nec Multisync 2 A, souris, neuf : 30 000, vendu : 24 000. Garantie oct. 90, prix HT. M. Liger.
Tél. : 49.88.87.50.

APPLE IIc
Vds Apple IIc 128 Ko + monit. Apple + souris + joystick + Ttx Epistole + tableur version Calc + gestion de fichier Clickworks + imprimante Imagewriter + nbreux jeux + disq. Px : 11 500 F, à débattre.
Tél. : (1) 42.52.68.02.

APPLE IIe 128 K
Vends Apple IIe 128 K, carte 80 col. double lecteur disquettes duodisk, imprimante Mannesmann Tally MT80, logiciels + doc. (utilitaires + jeux), le tout très bon état, 3 000 F.
Tél. : 69.08.43.61 (H.B.) ou 64.90.21.99 (soir).

PORTABLE
Vds Sanyo 16LT 2 lect. 640 Ko RAM + imprimante + logiciels : Ability, Works et autres + moniteur VGA, valeur 16 000, vendu 11 000, T.B. état, contrat de maintenance sur site. Tél. : 93.20.41.83 (répondeur).

AMSTRAD 1512
Vds PC 1512 HD 20 mono CGA + 1 souris + 1 imprimante à aiguilles Brother + nbrx logiciels. Prix : 5 500 F à débattre. Contacter Laurent au (1) 46.51.04.41.

TOSHIBA
Toshiba T5200, HD 100 Mo, RAM 2 Mo, 49 000 F ; LQ 2550, 8 000 F ; Laser Canon LBP8 II, 15 Mo, 10 000 F ; Canon Laser double bac, 20 000 F ; carte PC fax, 5 000 F. Etat neuf, sous garantie. Tél. : (1) 45.07.19.38 (rép. ou le soir).

AMSTRAD PC
1512 512 Ko de RAM + disque dur de 20 Mo + lecteur 5"1/4 + souris + logiciels de bureautique standards, très peu utilisé. Prix : 6 000 F TTC.
Tél. : (1) 45.77.98.85.

RANGER AT 286
Vds cause double emploi Ranger AT 286 Tower, DD 40 Mo, écran + carte EGA, RAM 640 + 384 Ko, lecteur 1,2 Mo, DOS 3.3, divers logiciels et utilitaires, vendu 15 000 F. Philippe Durand. Tél. : (16) 42.23.25.70.

AT 286 10 MHz
1 Mo RAM, 3"1/2 1,44 Mo, 5"1/4 1,2 Mo, EGA 14", 80287, souris disk dur 40 Mo 26 ms, minitel, joystick, option Board de luxe + Epson 24 aig. LQ500 + logiciels. 15 000 F.
Tél. : (1) 40.24.16.91 (soir).

IBM XT EGA
Vds IBM-XT 512 Ko, DD 20 mégas, écran couleur, cartes EGA, horloge, joystick, série, parallèle. Vendu avec softs : DOS 3.1, Master Min, Visifile, Multiplan, Dr Halo 3, etc. 9 000 F.
Tél. : (1) 43.07.24.41 (ap. 19 h).

PORTABLE BULL
Vends Bull Micral 15 portable, 640 Ko, DD 20 Mo, lect. 720 Ko, 10 MHz DOS 3.3, nbrx logiciels de programmation, utilitaires et de jeux. Valeur : 33 000 F, vendu : 10 500 F, à débattre. Tél. : (1) 43.44.05.37.

OS/2 IBM 1.1
Vds version étendue Presentation Manager, emballage IBM d'origine non ouvert, valeur IBM : 6 500 F TTC, prix à débattre. Echange possible. Cochet, tél. : (1) 48.43.44.06.

LOGICIELS PC
Avec manuels et disq. d'origine : Excel 2.10, ach. 17.3.89 : 2 800 F ; Javelin 3.01, ach. 30.5.87 : 300 F ; Graph in the Box I, 31.5.87 : 300 F ; impr. Amstrad DMP 4000 132 c., 2 200 F. Frédéric Peltier. Tél. : 60.19.24.21 (19 h à 22 h).

PETITES ANNONCES

PORTABLE AT
Vds cse cessation activité Epson PC AX 286, disque 20 Mo, flop. 3"1/2 + flop. ext. 5"1/4 + imprimante Epson LQ 500 + housse trspt. Le tout : 21 000 F. Garantie 3 mois. D'Orey (Paris).
Tél. : 42.84.06.34.

COMPAQ LTE
Compaq LTE 286 12 MHz secteur et batterie (4 heures+), 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo, disque dur 20 Mo (PS : < format A4), poids 2,8 kg, neuf. Accessoires... Location et vente. M. Laurent Ramond. Tél. (1) 45.78.75.88 (apr. 19 h).

AMSTRAD PC
Vds Amstrad PC 1512 HD 20, 640 K RAM, disque dur 20 Mo, écran couleur CGA, souris, documentation, nbrx logiciels, imprimante valeur 12 000 F, cédée 8 500 F. Tél. : (1) 47.68.54.59 (soir + W.-E.). Paris.

DIVERS
Vds DRAM 256 K-12 17 F pièce ; DRAM 64 K-12 10 F pièce ; imprim. Mannesmann Tally 290, 132 col., impec., avec feuille à feuille, 4 000 F ; disk 60 Mo Maxtor, 3 500 F.
Tél. : (1) 48.46.10.51 (le soir, apr. 20 h).

AT 286 BULL
Vds Bull Micral 35 HD 20 Mo 640 Ko FD 1,2 Mo EMS 1 Mo 2 S 1 P CGA Hercules, écran 14" mono, carte EGA + Taxan 12" Vision II, le tout 16 KF, détail possible. Tél. : 49.43.59.80 (après 19 h).

XT TURBO
Vds XT Turbo 4/8 MHz, 512 Ko, lect. 5"1/4 360 Ko, HD 12,5 Mo, carte multif., écr. CGA couleur, sort. série et //, port joys., DOS 3.1. Prix : 6 000 F. P. Anton.
Tél. : 64.90.50.99 (bur.), ou 43.77.99.13, après 18 h 30 (dom.).

LOGICIEL
Vds logiciel EBP Compta Major ver. 505 et Works ver. 105 cause double emploi. Valeur neuf 3 240, vendus 2 000. Appeler M. d'Hausen. Tél. : (1) 48.83.93.52.

GOUPIL GOLF
AT 286 12,5 MHz 640 K DD 40 Mo 28 ms VGA Floppy 3"1/2 1,44 Mo Port série //, état neuf. Prix : 11 000 F.
Tél. : 43.75.15.53.

OLIVETTI M240
Vds Olivetti M240 neuf 640 Ko DD 20 Mo, écran EGA couleur DOS 3.30, sous garantie. Prix : 13 000 F. Tél. : 91.54.10.30 (H.B.). Marseille.

IMPR. LASER
MD07 urgent 1 000 copies toner, neuf, RS 232 et Centronics, cause changement système. Possibilité extension Postscript, 10 000 F à débattre.
Tél. : (1) 49.73.18.58 (ap. 19 h).

PC XT 8 MHz
RAM 640 K, D. dur 20 Mo, lect. 5"25, 1 port série, 1 //, écran monochrome vert, CGA. Prix : 5 000 F. Tél. : (1) 42.88.94.72 (après 19 h).

ATARI 1040 ST
Vds Atari 1040 ST T.B. état avec DD 20 Mo, imprimante, nombreux logiciels de développement, Basic, C, Lisp, etc., jeux, le tout sacrifié à 6 500 F.
Tél. : 30.53.38.61 (soir).

SAARI
Vds logiciels Saari Compta Major, prix : 3 000 F. Gestion commerciale Major, prix : 4 000 F.
Tél. : (1) 48.20.80.84.

AMSTRAD PC
Vds PC 1512 512 Ko HD 20 Mo, 2 drives 5"1/4, moniteur couleur + souris + livres + programmes. Prix : 8 000 F à débattre. Jean-Pascal.
Tél. : 54.76.17.70.

binaire
INFORMATIQUE

AMSTRAD
ARCHIMEDES
ATARI
COMMODORE
COPAM
STAR

NEUF

PC AT 80286 - 12 Mhz 1MO
HD 20 + Lecteur (5 1/4 ou 3 1/2)
Sortie série et parallèle
Ecran Bi-fréquence Her / CGA
Clavier 102 T: **8.800 F**
Version 16 Mhz + 600 F
Autres configurations nous consulter

Promotion sur la gamme AMSTRAD
PC 2000
Prix TTC - Facilités de paiement

PROMO

Promo sur la gamme COPAM avec maintenance sur site...
520 STE
Avec extension 1 MO:
3.990 F

IMPRIMANTES
LC 10 Version II: **1.890 F**
CITIZEN 120D+: **1.600 F**
Prix TTC - Facilités de paiement

OCCASIONS

DEPOT VENTE
Toutes nos occasions sont garanties
6 mois à **1** an P.M.O.

BINAIRE
rachète votre ancien ordinateur

283, rue du Fg. St. Antoine 75011 Paris - Tél: 43.70.82.45
Du Lundi au Samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

Pour plus d'informations, cerclez 248

PETITES ANNONCES

VENTES

LOGICIEL IGE
Vds logiciel IGE, DAO électr. hydraul. pneumatique, contrat de maintenance 1 an, modules base + nomencl. + autoref. + aidefil + bornier. Valeur 32 500 F, vendu 25 000 F HT. J.-M. Friry, 18, rue Nicolas-Appert, 61000 Alençon.

TOSHIBA 3200
Vds portable 80286 RAM 1 024 Ko, DD 40 Mo, lecteur 3"1/2 1,44 Mo, garantie déc. 1990, nombreux logiciels Windows. Px : 38 000 F TTC. Tél. : (1) 43.44.67.95 après 20 heures.

SAMSUNG 6500
Vds Samsung SPC 6500 / 3 - 80286 - 6 / 10 MHz - 1 Mo RAM - 2 lecteurs 5"1/4 et 3"1/2 - écran EGA - sortie // et série - disque dur 40 Mo - clavier 102 t. - nbrx logiciels - très peu utilisé. Prix : 15 000 F. Tél. : 69.81. 80.66, soir.

TRACEUR HP
Vds traceur HP 7550A, chargeur automatique A4 et A3 (option), valeur 36 000 F. Prix 25 000 F HT. Etat neuf (1 an, peu servi). J.-M. Friry, 18, rue Nicolas-Appert, 61000 Alençon.

SCANNER
Scanner Canon IX-12F, état neuf. Logiciel reconnaissance caractères. Prix à débattre.
Tél. : (1) 47.08.46.03.

MONITOR COUL.
Vds monitor coul. EGA Quadram, neuf, garantie cause double emploi. Valeur 3 400 F, vendu 2 400 F. Vds logiciel DBXL ver. fr. licence vierge, 1 800 F, valeur 4 000 F. Tél. : 47.31.51.58, de 18 h à 21 h, t.l.j.

AFFAIRES
Vends disk dur 20 Mo Seagate, 1 300 F ; carte d'extension mémoire AST 286 avec 512 Ko (2 Mo), 1 400 F, compatible OS/L et mém. paginée. Démonstration, tél. : 48.56.16.64.

CHERCHE

IMPRIMANTE
Cherche imprimante couleur grand chariot.
Tél. : (1) 47.89.01.32.

CLUBS

CLUB
Lyon Informatique Club. Bibliothèque, logithèque, presse, formation. Self service. Laser. Permanence du lundi au vendredi, 14 h à 18 h. Stages. 138, cours Lafayette, 69003 Lyon.
Tél. : 78.95.06.66.

CLUB
Lyon. Logithèque association 1901, logiciels du domaine public, info. Permanence, tél. : 78.95.16.48, 14 h à 17 h. Bourse d'échange 19 mai 14 h, 138, cours Lafayette, 69003 Lyon. Catalogue contre 5 timbres.

CONDITIONS DE PARUTION

Les annonces classées sont soumises à certaines règles. Ainsi, ne dépassez pas le nombre de caractères mis à votre disposition, renvoyez votre bon de commande un mois au moins avant parution (premier jeudi du mois précédant la sortie du numéro). Enfin, n'oubliez pas de joindre votre chèque à votre courrier.

Annonces particuliers
Prix : 90 F TTC

Demandes d'emploi
Prix : 120 F TTC

Format
1 module : 24 × 42 mm

BON DE COMMANDE

Détachez ce bon et retournez-le à l'adresse indiquée au bas.

Je soussigné

Nom..... Prénom ..... Profession .....

Adresse : N°..... Rue .....

..... Ville ..... Code postal .....

vous demande de bien vouloir faire paraître dans le prochain numéro de *Soft & Micro* la petite annonce suivante :

OBJET (nom du matériel ou centre d'intérêt figurant en gras dans l'annonce) : _____ (12 caractères)

TEXTE COMPLEMENTAIRE
Votre texte ne doit pas dépasser 6 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit en caractères d'imprimerie.

S&M 62

N'oubliez pas de mentionner votre nom et un numéro de téléphone dans le texte de l'annonce .

Ci-joint un chèque de _____ F

Fait à _____

le _____

Signature

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
***SOFT & MICRO*, Annonces classées, 15, avenue d'Eylau, 75116 PARIS**

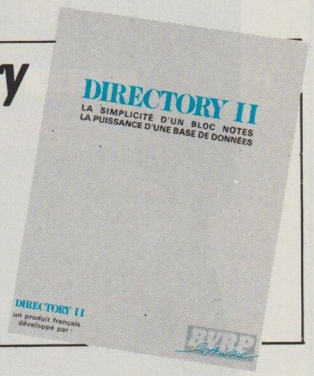
NOS PETITES ANNONCES GRATUITES SUR MINITEL

Vous désirez trouver des correspondants, échanger des idées ou des programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ? Créer un club ou organiser une manifestation : SOFT et MICRO vous suggère de le faire en "temps réel" en accédant dès maintenant à notre nouveau service de petites annonces sur Minitel.

Composez le 3615
Code d'accès AK, tapez SOFT

ACCES DIRECT... ET SON CADEAU SOFT & MICRO

Recevez Directory la gestion de fichiers simple et conviviale de BVRP



PARTICIPEZ A LA REDACTION DE SOFT & MICRO

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous et retournez-nous ce bon au plus vite.

Nom _____

Prénom _____

Profession _____

Adresse _____

_____

Ville _____ Code _____

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

_____

_____

_____

N° 63	Référence	Page	Excellent	Bien	Passable	Nul
1	Editorial	7	☐	☐	☐	☐
2	Magazine	33	☐	☐	☐	☐
3	Gros plans logiciels	88	☐	☐	☐	☐
4	Essais logiciels	104	☐	☐	☐	☐
5	Gros plan matériel	122	☐	☐	☐	☐
6	Dossier systèmes d'exploitation	130	☐	☐	☐	☐
7	Dossier graphisme sur PC	174	☐	☐	☐	☐
8	Applicatif CAO	201	☐	☐	☐	☐
9	Hot Line	247	☐	☐	☐	☐
10	Environnement	259	☐	☐	☐	☐

Retournez ce coupon à **ACCÈS DIRECT *SOFT & MICRO*, 10, rue Fresnel, 75116 Paris**
ou répondez directement sur **MINITEL : 3615 Code AK, tapez SOFT**

SERVICE LECTEURS TELEMATIQUE

SOFT & MICRO

PUBLICITÉ

Pages	Nom	Cerclez	Pages	Nom	Cerclez
55	3X	214	242	INTERCOMPOSANT	227
43	ACER	208	113	INTERVALLE INF.	143
45	ACER	209	269	IPC	154
261	ACTIVE COMPUT	247	3	IPC	155
228	ADITEM	173	143	ISE CEGOS	192
109	ADP	141	234	ISM	176
15	AEE	181	260	JR CONSEIL	246
111	AETNA	142	244	LINK	229
115	ALPHAMET	144	227	LITEC	172
141	ALR/INFODIS	191	255	LITEC	242
163	ALTEC	201	200	MAINE INFORMATI.	161
83	ALTI SOFT	133	226	MARLO	171
79	AMAIA	130	246	MATRIX	231
117	AMTI	145	251	MAXOTEX	236
41	ANGALIS	207	37	MEMSOFT	205
213	APACS	164	11	MICRO APPLICAT.	179
253	ASC	237	257	MICRO CASH	243
159	ATTEL	199	235	MICRO NODE	223
187	AZ COMPUTER	158	21	MICRO RESO	184
27	AZ COMPUTER	187	31	MICRO RESO	189
86	BATISTEM	221	126	MICRODIAL	148
263	BINAIRE	248	19	MILOG	183
221	CADAM	170	9	NEC	178
258	CASH CARRY	244	157	NEOL	198
62	CB INFORMATIQUE	218	65	OLITEC	220
13	CIEL	180	78	OMNIUM	129
214	COMMERCORP	166	251	OPTION PC	235
51	COMPUTER ASS.	212	220	PACIFIC TECHNO	169
80	COMPUTER PERIP.	131	59	PANASONIC	216
218	CONTROL RESET	168	243	PASHOOT	228
77	COTE OUEST	128	210	PASLAB	163
149	D3M/LAZERPRINT	195	127	PC SOFT	149
150	DART	196	129	PC SOFT	151
39	DELL	206	161	PCS	200
176	DIGITAL RESEARCH	157	119	PENTASONIC	146
67	DISQUETTES CENT	222	255	PHASE	241
245	DKT	230	61	PROLOGUE	217
29	DSC	188	57	RANK XEROX	215
17	EBP	182	49	REAL SOFT	211
213	ELECTRYON	165	91	RFI	137
132	EPSON	152	146	RINGDALE	194
237	ETTI	225	233	SAFARI	175
229	EXT	174	32	SAMSUNG	190
63	FEDOREX/DIREK	219	6	SATELCOM	177
255	FGET	240	236	SETRI	224
253	FSA	238	167	SHANDY	202
241	GOOD MICRO	226	145	SIENER SOFT	193
73	GUIDE INFORMAT.	126	259	SOFT CLUB	245
270	HIT TECHNO	153	107	SOFT WIN	140
217	HORNET	167	81	SOFTISSIMO	132
173	HOT LINE	156	121	SOGIMPORT	147
66	HYUNDAI	135	85	SOMMA	134
128	ICA	150	87	SOMMA	136
170	IDOE	203	138	STAR	275
254	IEEE	239	82	TCAE	204
155	IGOP	197	103	TECHNO DIRECT	138
249	INFO. PERSONNEL	232	23	TETRATEK	185
249	INFO. PERSONNEL	233	249	TIMATIC	234
47	INNELEC	210	105	TWC	139
53	INNELEC	213	199	TWIN HEAD	160
75	INNOSOFT	127	25	VENEX	186
188	INTEL	159			
209	INTER ACTIF SOFT	162			

■ Pour la première fois en France, SOFT & MICRO vous propose, en plus de son Service lecteurs classique (carte-réponse ci-contre), le Service Lecteurs Télématique.

■ Une manière unique et efficace de recevoir de la part des entreprises toutes les informations complémentaires sur leurs produits.

SERVICE LECTEURS TELEMATIQUE

■ Passez directement votre commande de documentation sur votre Minitel.

Pour utiliser le Service Lecteurs Télématique de SOFT & MICRO, composez le :

36 15 CODE EXA

Directeur de la publication : Alain Tailliar – N° Commission paritaire : 66607. Impression : Massy-Jean Didier, REG, SEGO, SPID
Photocomposition,: Algaprint – Photogravure : Atrium, BMPI

IPC à Lyon, Marseille et Lille

Les nouvelles agences IPC réconcilient en direct la performance et les prix.

20 mars 1990: IPC France ouvre ses premières agences régionales à Lyon, Marseille et Lille. Chaque agence fonctionne comme un centre de compétences IPC autonome, avec une équipe de spécialistes micros pour vous conseiller et assurer maintenance et SAV. Vous pouvez désormais y commander en direct vos micros.

Le conseil IPC

Dans chaque agence, les spécialistes IPC vous conseillent sur le choix du modèle le plus adapté à votre demande. Du 286-12 Mhz au 486-25 Mhz, IPC propose plus de 50 configurations complètes. Un show-room vous permet de tester les IPC en toute liberté et un service hot-line répond à vos questions sur les logiciels, les matériels et l'intégration réseau.

La qualité IPC

Les micros commandés sont vérifiés en agence avant livraison. Ils satisfont aux normes les plus exigeantes du marché. Ils sont parfaitement compatibles MS-Dos® et OS/2®.

Le SAV IPC

Chaque agence dispose de son propre service après-vente. Dans un délai maximum de 24 heures après l'appel téléphonique le micro enlevé par IPC est retourné réparé, prêt à l'utilisation.

IPC Lyon :
45, rue Ste-Geneviève
69006 Lyon.
Tél. : (16) 72.74.45.02
Téléfax : (16) 72.74.45.03

IPC Marseille : 18/20, avenue Robert Schuman
13002 Marseille.
Tél. : (16) 91.56.16.13
Téléfax : (16) 91.56.08.21

IPC Lille : 46, avenue du Peuple Belge
59800 Lille.
Tél. : (16) 20.06.98.56
Téléfax : (16) 20.31.49.04

Avec l'ouverture des agences IPC en régions, vous profitez de l'avantage du direct tout en bénéficiant d'une proximité géographique. 22 autres ouvertures d'agences régionales sont programmées d'ici à fin 1991.

486-25 Mhz

Pour plus d'informations, cerclez 154

IPC FRANCE

L'INFORMATIQUE EN DIRECT **81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél.: (1) 45 85 55 44 - Télex: 201 601 F - Téléfax: (1) 45 86 63 26**

PC XT AT PS/2 OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GWBasic, Xenix, Windows sont des marques déposées par Microsoft. C-DOS est une marque déposée par Digital Research. Unix est une marque déposée par ATT.

hit
TECHNOLOGIES

Formula SCSI™

DEVELOPPER,
SELECTIONNER,
DISTRIBUER...
HIT TECHNOLOGIES
UNIQUEMENT LES VALEURS SURES DE L'INFORMATIQUE :
QUANTUM, ARCHIVE, NATIONAL SEMICONDUCTOR, FUTURE DOMAIN...

Pour plus d'informations, cerclez 153

Avec "la formula SCSI" de Future Domain prenez la pole position : la technologie SCSI permet d'accélérer le transfert des données de façon très significative.

L'installation "**Plug and Play**" ™ est une exclusivité Future Domain . Simplifiez-vous la vie : "Pluguez "la carte, c'est prêt ! Avec 30 constructeurs référencés (soit 85 périphériques fonctionnant sous Dos, Novell, Unix, et Xenix) Future Domain, premier fournisseur en cartes et logiciels pour les interfaces et périphériques SCSI, est indiscutablement **"la formula SCSI complète" !**

hit technologies

POUR DES NIVEAUX DE PERFORMANCES TOUJOURS PLUS ÉLEVÉS

HIT TECHNOLOGIES : 171, avenue Charles de Gaulle. 92200 Neuilly. Tél. : (1) 47 38 28 80

Future Domain. Plug and Play et Formula SCSI sont des marques déposées Future Domain. Corporation.